

Cuprins

1.Concepte de bază ale Tehnologiei Informației (IT)

Introducere

Este tot mai evident că în prezent existența fiecărui individ în parte, ca şi a întregii societăți în ansamblul ei, capătă un ritm din ce în ce mai alert, devine tot mai marcată de necesitatea cunoaşterii rapide, complete şi corecte a realității înconjurătoare, pentru ca luarea deciziilor să fie făcută ferm, oportun şi competent. Aceasta duce, inevitabil, la creşterea volumului de informații ce trebuie analizat, de unde o diminuare a operativității în acțiune.

1.1. Concepte generale

Inițial, calculatoarele au fost create pentru calcule dar şi-au depăşit repede limitele, fiind astăzi utilizate în foarte multe domenii. Utilizarea poate presupune trecerea de la activități de rutină la activități de divertisment sau chiar activități de luare a deciziilor. Activitățile standard, astăzi, presupun redactarea corespondenței sau a lucrării de licență, administrarea unui buget sau generarea graficelor care-i plac mult de tot şefului, învățarea unei limbi străine sau, de ce nu, trecerea de la un nivel la altul la un joc care îți va mânca zile şi nopți.

Accesul la Internet nu este numai pentru navigare (plecând de la simpla citire a ziarului şi terminând cu actualizarea informațiilor din lucrarea de licență) sau comunicare de tip e-mail ci, folosind o cameră web poți comunica cu prietenul din Franța în mod mai mult sau mai puțin on-line (nu spun nimic de chat – a devenit pericol public – crează dependență).

Mai frumos este atunci când de aceste calculatoare depinde viața noastră: monitorizează activitatea unei centrale atomice, analizează nivelul clorului din apa potabilă, determină parametrii maximi de presiune în cazanele termocentralelor etc. – dar aici este vorba de alte tipuri de calculatoare.

Astfel, posibilitățile de utilizarea a calculatoarelor sunt numeroase, plecând de la o utilizarea în viața zilnică, la serviciu sau la şcoală, în contactul cu diferite instituții sau doar pentru o simplă căutare de informații (aici nu mă refer la Internet şi la touch-screen-uri) şi terminând cu domeniile productive.

Dacă ar trebui să facem o trecere în revistă a utilizării calculatoarelor la serviciu, ea ar ține de la secretariat la contabilitate, de la marketing la vânzări şi nu în ultimul rând de la management la producție, ceea ce presupune: contabilitate; corespondență – scrisă sau e-mail; administrarea clienților; formularistică/birocrație; management – luarea deciziilor; citirea codurilor de bare şi de ce nu bancomate – să puteți încasa banii meritați pentru toate aceste activități pe care le desfăşurați.

În ceea ce priveşte tipurile de calculatoare, aici trebuie să ținem cont de volumul şi puterea de prelucrare a datelor. Astfel, se pot observa:

- Supercalculatoare: se caracterizează prin putere mare de calcul, costuri ridicate, domenii de utilizare – militar, cercetare, simulări.

- Mainframe-uri – sau calculatoare mari – prelucrează un volum mare de date, utilizate, de exemplu, de bănci.

- Personal Computer (PC) – calculatoare personale, cu o capacitate de prelucrare din ce în ce mai mare; domeniile de utilizare tocmai le-am discutat; ele diferă prin destinaţie: workstation, server, playstation sau aspect/construcţie: desktop, tower, laptop, palmtop.

1.1.1. Hardware, Software, IT

În literatura de specialitate, dar şi în limbajul aferent pieţei de tehnologii informaţionale se întâlnesc noţiunile de hard (hardware) şi soft (software).

Prin *hardware* înţelegem ansamblul componentelor fizice şi tehnice cu ajutorul cărora datele despre sistemul informatizat se pot culege, verifica, transmite, stoca şi prelucra, dispozitivele de memorare a datelor dar şi echipamentele folosite pentru vizualizarea rezultatelor, echipamentele utilizate pentru a asigura funcţionarea reţelelor de calculatoare, etc.

Prin *software* desemnăm ansamblul elementelor (programe, proceduri, rutine, module) care dirijează funcţionarea componentelor hard cu scopul de a rezolva diverse probleme concrete.

Tehnologia informaţiei (TI sau IT din engleză) reprezintă normele şi procedeele de colectare, memorare, transmitere şi prelucrare a datelor, în vederea obţinerii rezultatelor scontate, cu ajutorul calculatorului electronic.

1.1.2. Tipuri de calculatoare

Datorită existenţei numărului mare şi diversităţii criteriilor ce ar trebui luate în considerare, este foarte greu să se facă o clasificare riguroasă, clară şi completă a sistemelor de calcul. Sintetizând, se poate considera că, în general, sistemele de calcul se diferenţiază după mime, posibilităţi de procesare, preţ şi viteză de operare. Se consideră astfel că există patru categorii de sisteme de calcul:

Microcalculatoare

Au dimensiunile reduse în comparaţie cu alte tipuri de calculatoare (unele sunt chiar portabile). Deşi un microcalculator este destinat utilizării de către o singură persoană, la un moment dat, el poate fi integrat, relativ simplu, în reţea, devenind extrem de util în realizarea unor aplicaţii distribuite. Microcalculatoarele pot fi utilizate în cele mai variate domenii, preţurile lor fiind relativ accesibile.

După modul în care sunt asamblate şi prezentate în faţa utilizatorului distingem următoarele tipuri de calculatoare personale:

Tower - carcasa unității centrale este amplasată vertical, de obicei lângă birou, iar monitorul pe birou. Lățimea unei astfel de carcase este dată de unitatea de CD-ROM așezată orizontal. Mai nou, variantele folosite sunt de înălțimi mai reduse (microtower, miditower, vezi figura alăturată).

Desktop - carcasa unității centrale este amplasată orizontal pe birou, monitorul lui fiind aşezat peste sau lângă această carcasă Lățimea unei astfel de carcase este de obicei îngustă.



Tower



Desktop



L

aptop



PDA

Laptop, notebook - calculator personal portabil, construit dintr-o singură unitate, unde unitatea centrală este îmbinată cu tastatura, mouse-ul şi afişajul cu cristale lichide (tehnologie preluată azi şi pentru monitoarele clasice). Reprezintă un produs care îmbină exigențele miniaturizării cu nevoia de putere de calcul, atunci când se lucrează în afara biroului. Are o sursă de alimentare independentă pe termen limitat (2-5 ore), putând fi folosit şi prin alimentare la priză. Pentru a avea o greutate tot mai mică (2,5 - 3,5 kg), sunt construite din componente miniaturizate, motiv pentru care sunt destul de scumpe. La ora actuală,

dacă o configurație PC obişnuită ajunge la 600-700 Euro, un notebook având în dotare cam tot ce oferă un PC poate costa 1200-1500 Euro sau chiar mai mult.

PDA-urile (PDA - Personal Digital Assistant)- microcalculatoare speciale, de dimensiuni foarte reduse (pot fi ținute într-o mână), cu o greutate de câteva sute de grame, denumite diferit în funcție de fabricanți (PocketPC palmOne, Handhelds). Sunt utilizate pentru stocarea numelor, adreselor şi a altor informații, respectiv pentru corespondența prin fax şi e-mail. Sistemele de operare sunt diferite, dar fiecare conține facilități pentru prelucrarea textelor, organizarea datelor şi a adreselor, în ceea ce priveşte comunicarea utilizatorului cu aceste tipuri de echipamente, unele modele folosesc tastaturi de dimensiuni foarte reduse, altele folosesc câte un stilou special în locul tastaturii. Anumite modele, pot recunoaşte şi scrisul de mână introdus pe afişajul echipamentului. Fiecare model permite schimbul de date cu calculatoarele personale. Facilitățile deosebite din punct de vedere al interfațării şi manevrabilității sunt umbrite de: prețurile, încă prohibitive (300-500 Euro), limitările în ceea ce priveşte viteza de calcul şi capacitatea de memorare, precum şi de faptul că parcul de aplicații este în curs de dezvoltare.

Minicalculatoare

Desemnează tipurile de calculatoare create pentru introducerea în uz a unor aplicații specializate, precum: aplicațiile multiuser (care reprezintă un progres față de aplicațiile de teleprelucrare cunoscute pe mainframe-uri), programarea maşinilor cu comandă numerică, realizarea unor aplicații în domeniul automatizărilor industriale, schimburi masive de date între sisteme de calcul dispersate geografic, etc. Exemple de minicalculatoare sunt maşinile PDP, după care au fost realizate în România, minicalculatoarele Independent, apoi Coral. La ora actuală, o serie de firme şi companii din România folosesc minicalculatoare produse de IBM, din gamele AS 100 sau AS 400. Din punct de vedere al mărimii, sunt calculatoare de dimensiuni medii, compuse din module structurale cu funcții precise, sunt uşor de instalat şi utilizat, se pot conecta la rețeaua electrică fără restricții. Evident, sunt superioare PC-urilor din punct de vedere al puterii de calcul şi al capacității de stocare a datelor. De asemenea, unitatea centrală a minicalculatoarelor este mai complexă, structural şi funcțional, decât a PC-urilor. In ceea ce priveşte sistemul I/O, acesta este foarte dezvoltat, permițând comunicarea prin rețele de periferice în regim de multiuser. Tipurile recente de minicalculatoare pot fi integrale în rețele de calculatoare, ceea ce permite, la nevoie, partajarea datelor păstrate pe mediile de stocare asociate, de către o comunitate largă de utilizatori.

Mainframe-uri

Din punct de vedere istoric aceste tipuri de calculatoare au apărut primele. Prin caracteristicile constructive şi performanțe, aceste tipuri de calculatoare sunt situate între minicalculatoare şi supercalculatoare. Au procesorul deosebit de complex, memorie internă de capacitate mare, sistem I/O foarte dezvoltat, orientat pe gestionarea stațiilor de lucru şi a altor servere de capacități mai reduse, permițând, în consecință accesul multiuser. In România sunt cunoscute calculatoarele mai vechi de tip mainframe, precum: Felix, IBM, ICL.

Prin mărimea lor şi necesitățile speciale de alimentare, acest tip de calculatoare au nevoie de condiții speciale de instalare, alimentare şi întreținere, ceea ce conduce la costuri ridicate de utilizare. In

mod normal, ele lucrează fără întrerupere, ceea ce, în condițiile integrării lor într-o rețea, implică controlul sever al accesului la date prin intermediul unui sistem de securizare adecvat. Se utilizează în instituțiile guvernamentale, armată, spitale, bănci, întreprinderi, companii naționale şi transnaționale, etc.

Supercalculatoare

Numite şi transputere, sunt cele mai puternice tipuri de calculatoare electronice. Se remarcă prin complexitatea remarcabilă a unităților centrale (procesorul poate să se compună dintr-un număr mare de microprocesoare), viteza de îucru deosebită (peste 1 bilion de instrucțiuni pe secundă), suportă calcuiul paralel, programarea paralelă, dar au costuri ridicate, direct proporționale cu performanțele lor. Sunt folosite intens în domenii care necesită prelucrări, de mare complexitate, ale datelor, precum: programele spațiale, reactoarele nucleare, proiectarea navelor şi aeronavelor, meteorolgie, seismologie, etc.

1.1.3. Părțile principale ale computerului personal (PC)

Unitatea de comandă şi control (UCC)

Unitatea de comandă şi control este componenta cea mai importantă deoarece supraveghează activitatea calculatorului electronic, asigurând:

- stabilirea ordinii de execuție a instrucțiunilor,
- controlul memoriei principale în timpul memorării datelor şi instrucțiunilor,
- activarea tuturor unităților şi subunităților sistemului de calcul.

Aceste funcții sunt realizate citind succesiv instrucțiunile în unități de memorare ultrarapide, numite regiştri, unde le interpretează, în urma acestor interpretări, emite semnale, care reprezintă comenzi adresate diferitelor dispozitive hard din configurație.

Unitatea Aritmetico-Logică (UAL)

UAL are posibilitatea de a manipula un număr finit de tipuri de date (bit, octet, întreg, real, etc.). Aceste tipuri de date sunt manipulate cu ajutorul unor operații primare, care sunt de fapt instrucțiuni ale maşinii respective. Operațiile executate sunt în esență de două categorii:

- aritmetice (adunări, scăderi, înmulțiri, împărțiri);
- logice (conform exigențelor algebrei Boole).

Instrucțiunile sunt aduse, în ordinea stabilită de UCC, în regiştri, unde se interpretează, se aduc operanzii din memorie, se execută operațiile şi rezultatul se depune în memorie.

Aceste două unități formează, la ora actuală ceea ce numim procesorul.

Memoria

Unitatea de memorie internă are sarcini în operațiile de memorare şi regăsire a informațiilor pe timpul prelucrărilor. Ea este, deci, locui în care se păstrează datele şi instrucțiunile în vederea executării programelor sub coordonarea UCC.

Memoria este formată din entități elementare capabile să rețină un bit (poate lua una din valorile 0 sau 1). O succesiune de 8 biți formează 1 byte (octet). Octetul este cea mai mică unitate de memorie adresabilă, în majoritatea sistemelor, unitatea adresabilă imediat următoare este cuvântul. Noțiunea de cuvânt are accepții diferite de la sistem la sistem. La fel, noțiunea de semicuvânt.

Din punct de vedere al accesului, există două tipuri de memorie: ROM şi RAM.

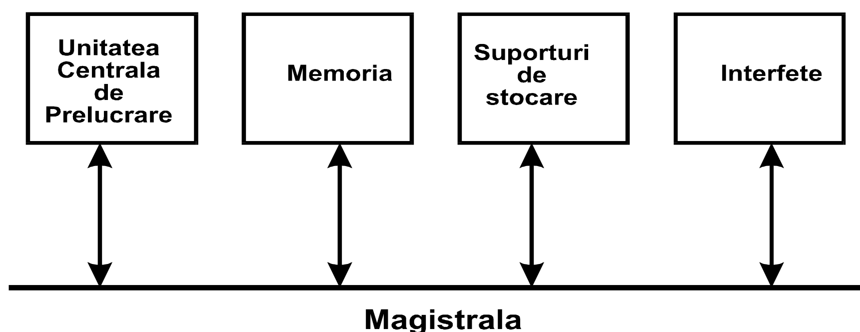
Echipamentele periferice

Perifericele sunt acele dispozitive care asigură extinderea capacităților sistemului de calcul. Fac parte din Sistemul de intrare - ieşire (sistemul I/E) care asigură relația CE cu mediul înconjurător, deci şi interfața cu utilizatorul. Dispozitivele periferice se împart în:

- dispozitive periferice de interfață cu utilizatorul, care reprezintă totalitatea dispozitivelor cu ajutorai cărora este posibilă introducerea datelor în sistemul de calcul precum şi extragerea rezultatelor obținute în urma prelucrării datelor. Astfel de dispozitive sunt:
- dispozitive periferice de intrare (tastatura, mouse-ul, joystick-ul, scanner-ul, microfonul, camera video, aparatul foto digital;
- dispozitive periferice de ieşire (monitorul, imprimanta, boxele audio).
- dispozitive periferice pentru accesarea mediilor de stocare, care reprezintă totalitatea dispozitivelor cu ajutorul, cărora este posibilă stocarea datelor sau a programelor în vederea utilizării lor ulterioare. Astfel de dispozitive sunt: unitatea de dischetă, unitatea CD sau DVD, unitatea ZIP, etc. Aceste dispozitive periferice sunt, în mod evident, legate de mediile de stocare. După poziția lor în raport cu celelalte componente ale calculatorului, aceste dispozitive periferice pot fi interne sau externe. Cele externe au sursă de alimentare şi carcasă proprie şi sunt de modele diferite în funcție de interfața prin care se leagă de unitatea centrală.

Magistralele de comunicație

Urmărind schema următoare care uneşte toate elementele prezentate până acum, putem vedea cum lucrează calculatorul în interiorul său, prin componentele sale.



Magistrala

În ceea ce priveşte această circulaţie informaţie, de-a lungul magistralei au loc următoarele: instrucțiuni de boot – care sunt stocate în ROM; comunicația procesor vs. RAM; situația aplicațiilor la diferite momente – stocată în RAM atât timp cât aplicația este în folosință; salvarea informațiilor – trece din RAM către diferite suporturi de stocare; exportul informațiilor – trece din RAM şi/sau procesor folosind anumite sloturi pentru a ajunge la: imprimantă, placa video, placa de sunet sau placa de rețea.

1.2. Hardware

1.2.1. Unitatea Centrală de Procesare (CPU)

Acesta se ocupă de inițializarea calculatorului, de încărcarea sistemului de operare, de executarea tuturor aplicațiilor şi de controlul fluxului de date. Procesoarele se diferenţiază atât prin caracteristicile tehnice cât şi prin producătorii săi. Denumirea şi respectiv calitatea procesoarelor era dată de firma producătoare (Intel, AMD, Cyrix), modelul (ex. i80286), frecvența de lucru (ex. 6 MHz). Astfel era echipat în 1984 primul IBM PC AT (Advanced Technology).



Firma

Principalul producător de procesoare este Intel, care a deținut de la bun început supremația pe piață. Firma AMD îl urmează şi chiar de câteva ori depăşeşte (nu pentru mult timp). Evoluția procesoarelor a atras nu numai creşterea calității cât şi aplicarea unor politici de marketing pentru câstigarea pieței de desfacere (vezi trecerea la denumirea Pentium în loc de 586 pentru a evita producerea clonelor de către firmele concurente şi automat de realizarea unui brand în lumea procesoarelor). Astfel

forma AMD reuşeşte să țină pasul în continuare, pe când firme precum Cyrix vor apărea pe piață cu produse de genul 586.

Modelul

Firma Intel a fost primul producător de procesoare (de prin 1969), însă, procesoarele legate de ideea de PC compatibil IBM, au avut o evoluție de la 8086 (eXtended Technology) la Advanced Technology – 80286, 80386, 80486, 80...Pentium. Până la 80486 (când a fost integrat în procesor) a existat un co-procesor matematic care asigura calcule de mai mare anvergură.

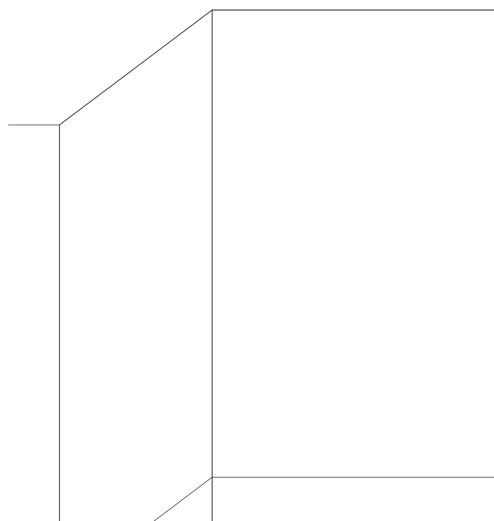
Dacă observăm, denumirea unui calculator este dată tocmai de tipul procesorului şi nu de firma producătoare a calculatorului (ex. "Am un Pentium III" şi nu "Am un DTK"). Un istoric al procesoarelor Intel funcție de anul de apariție este prezentat în continuare:

1982	80286
1985	80386
1989	80486 DX
1993	Pentium
1995	Pentium Pro
1997	Pentium II
1998	Pentium II Xeon
1999	Celeron
1999	Pentium III
1999	Pentium III Xeon
2000	Pentium IV
2001	Xeon
2001	Itanium
2002	Itanium 2
2003	Pentium M, Celeron M, Pentium 4EE (Extreme Edition)
2004	Pentium 4E (Tehnologie Prescott), Pentium 4F (3,2-3,6 GHz)
2005	Pentium D Smithfield

Frecvența de lucru

Una dintre aceste caracteristici tehnice este şi frecvența de lucru – măsurată în megahertzi (MHz) – care stabileşte viteza cu care sunt executate operațiile în circuitele interne de prelucrare ale calculatorului. Astfel, o viteza de 800 MHz face ca procesorul să poată primi/trimite 800 milioane de semnale binare (0,1) pe secundă. Procesorul mai este caracterizat şi de dimensiunea magistralei de date, care se măsoară în biți (la o magistrală de un bit se transmit 800 de milioane de biți pe secundă; la 32 de biți informația tranzitată este de 32 de ori mai mare).

Creşterea puterii de calcul (în MHz):



Un grafic al utilizării procesoarelor funcție de tipul de aplicații folosite ar putea arăta astfel:



1.0-1.3 GHz: procesare text, calcul tabelar, navigare Internet sau e-mail

1.3-1.8 GHz: multimedia: prelucrare imagini, muzică, acces într-o rețea

1.8 GHz - ...: editare video, jocuri avansate, dezvoltare de aplicații – programare

1.2.2. Memoria

Memoria unui calculator se poate împărții şi funcție de caracterul lor volatil/nonvolatil. Astfel, la întreruperea alimentării cu curent electric a calculatorului trebuie să avem stocate undeva informații pe care să nu le pierdem, legate de configurarea/administrarea calculatorului. Această memorie se numeşte ROM (Read Only Memory).



memoria RAM

RAM (Random Access Memory) – acea componentă care are rolul de a stoca temporar date folosite de computer în timpul funcţionării sale. Fizic, este vorba de nişte plăcuţe care conţin circuite de memorie şi care se montează pe placa de bază.

Deoarece memoria RAM se montează pe placa de bază, orice adăugare sau înlocuire de memorie RAM trebuie făcută ţinând cont de modelul plăcii de bază. O placă de bază poate suporta numai un anumit tip de memorie.

Orice program lansat în execuţie manevrează diverse date, şi pe perioada procesării acestora ele sunt stocate în circuitele de memorie, care sunt foarte rapide în comparaţie cu alte dispozitive de stocare din sistem. Cu cât un sistem are mai multă memorie RAM, cu atât are mai mult spaţiu temporar de manevrare a datelor, şi poate procesa blocuri mai mari de date, sau poate lucra simultan cu mai multe programe. Când memoria RAM ajunge să se umple, sistemul începe să funcţioneze mai greu. În lipsa memoriei RAM, sau dacă memoria RAM este defectă, sistemul poate refuza să pornească, deci şi memoria este o componentă vitală a computerului.



128-256MB: procesare text, calcul tabelar, navigare Internet şi e-mail.

256-512MB: reţea, multimedia: muzică, video, jocuri.

Over 512MB: jocuri avansate, editare video.

Cache. Memoria cache este o memorie de capacitate de mică dar de foarte mare viteză, plasată între procesor şi memoria normală a sistemului. De fiecare dată când procesorul are nevoie de o informaţie din memorie, aceasta este căutată mai întâi în memoria cache, ceea ce accelerează mult operaţiile repetate cu aceeaşi informaţie, în general foarte frecvente. Spre deosebire de memoria RAM (care se măsoară în MB) aceasta se măsoară în kB (diferite dimensiuni de cache: 128, 256, 512 kB, 1MB, 2MB).

Flash. Memoria flash este o memorie electronică reînregistrabilă care nu are nevoie de alimentare pentru a reţine date. Memorie flash prin USB reprezintă o cale elegantă de a manevra date la purtător. Aproape toate calculatoarele produse acum, dispun de minim un port USB, aşa că această memorie poate fi utilizată fără prea multe restricţii. Capacităţile existente pe piaţă depăşesc deja 1 GB şi se comportă la fel ca un alt mediu de stocare extern.

1.2.3. Dispozitive de intrare

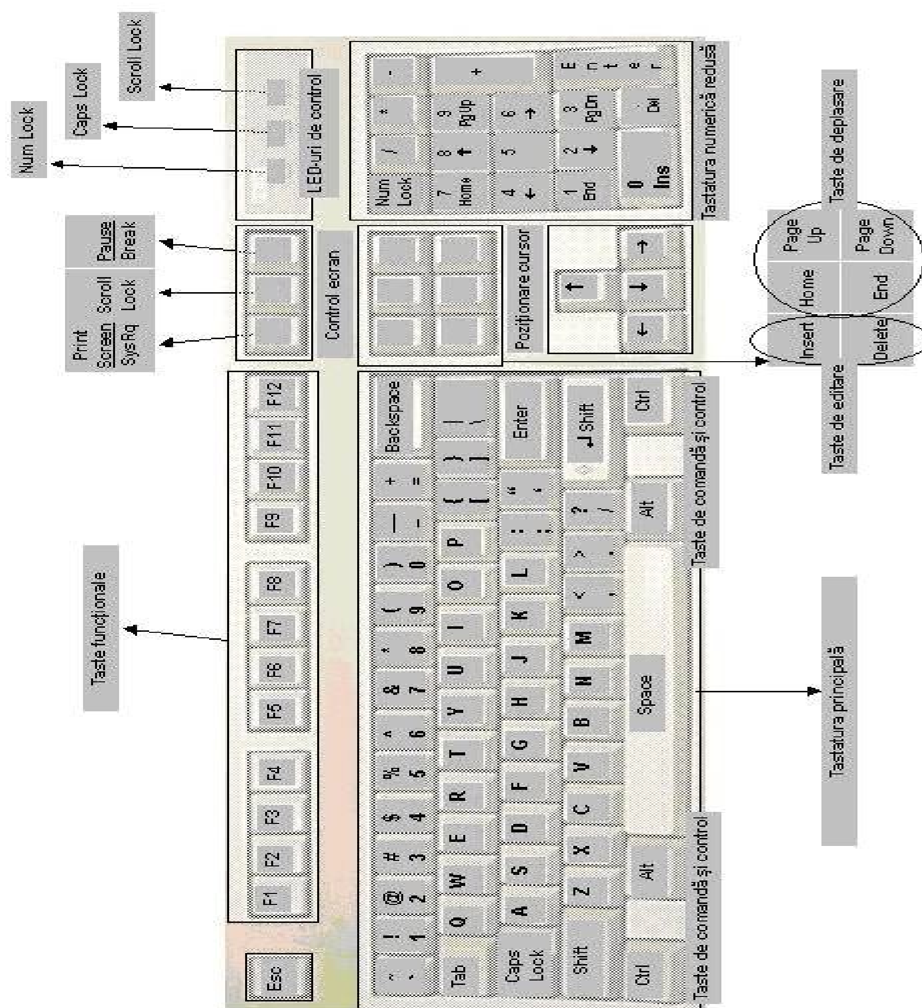
Tastatura. Ca să poţi introduce comenzi şi texte alcătuite din litere, cifre şi alte simboluri, ai neapărat nevoie de tastatură. Majoritatea computerelor chiar refuză să pornească dacă nu au o tastatură

conectată la ele. Tastatura este acel dispozitiv cu multe butoane (numite "taste") cu litere, cifre şi alte simboluri pe ele.



Funcționarea ei seamănă cu cea a claviaturii de la clasica maşină de scris, dar unele taste au şi funcții speciale, posibile numai în lucrul pe computer. Adesea se folosesc combinații de taste (2 sau chiar 3 taste apăsate simultan), pentru a da anumite comenzi sau pentru a introduce anumite simboluri în comenzi şi texte. Sunt şi cazuri când ținerea apăsată a unei taste în timp ce operezi din mouse modifică rezultatele operației din mouse. Tastaturile diferă funcție de țara de origine (ex. tastaturile americane au gruparea de taste QWERTY, tastaturile germane QWERTZ, tastaturile franceze AZERTY etc.).

În continuare este prezentată o tastatură cu zonele sale de lucru: Tastatură principală, Tastatură funcțională, Tastatura numerică redusă, Poziționare cursor, Taste de editare şi de deplasare, Control ecran, Led-uri de control.

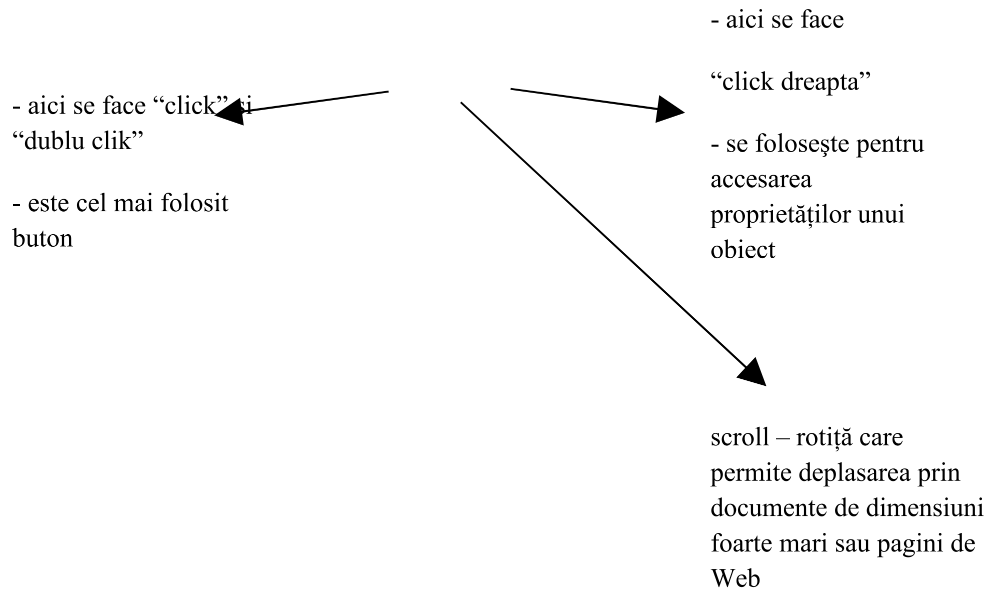


Mouse-ul



Mouse (şoarece) este numele ... ›ozitiv de formă aproximativ ovală, conectat printr-un fir la un port serial sau PS/2 ... tipuri de mouse sunt fără fir, comunicând cu

computerul prin infraroşii. Un mouse este extrem de util când se lucrează în mod grafic, de pildă în Windows.



Când computerul are ataşat un mouse, pe ecran este afişat un pointer (cursor), care se poate deplasa în orice direcţie, analog cu mişcarea mouse-ului în contact cu o suprafaţă plană. Mouse-ul conţine un mic dispozitiv mecanic care este acţionat în funcţie de direcţia în care deplasăm mouse-ul, şi de viteza cu care ăl deplasăm, şi traduce aceste date printr-un dispozitiv optic, semnalele ajungând apoi la computer, care deplasează pointerul pe ecran în mod corespunzător - dacă mişti mouse-ul spre dreapta pe masă, şi pointerul se mişcă spre dreapta pe ecran. Mouse-ul are şi 2 (uneori 3) butoane cu care se pot da comenzi referitoare la obiectele de pe ecran indicate de pointer. Apăsarea unui buton al mouse-ului se numeşte click.

În acest fel, multe comenzi nu mai trebuie să fie date computerului sub formă de linii de text cu parametri, ci în mod vizual, ducând pointerul pe un obiect de pe ecran şi dând click. Multe programe au meniuri în care se poate opera din mouse, selectând comenzile doar prin click-uri date când pointerul ajunge pe comenzile respective din meniu.

Mouse-ul uşurează foarte mult operarea cu meniuri şi obiecte, în mod grafic, şi uneori şi în programe de mod text. Totuşi, un mouse nu este absolut indispensabil, majoritatea programelor putând fi controlate şi din taste. Sunt rare programele pentru a căror utilizare este obligatoriu să ai un mouse – însă pentru aceasta îţi trebuie experienţă în lucrul cu tastatura.

Trackball-ul

Este un echipament de intrare care poate fi asemănat cu un mouse aşezat pe spate, întrucât deplasarea cursorului se face prin rotirea bilei şi nu prin deplasarea mouse-ului, reducând suprafaţa de lucru.

Această facilitatate motivează folosirea lui în cazul calculatoarelor portabile de tip notebook sau laptop. De obicei există şi unul până la trei butoane plasate lângă bilă.

Touchpad-ul

Este o mică suprafaţă sensibilă la atingere, folosită ca dispozitiv de indicare a poziţiei la unele calculatoare portabile. Deplasarea cursorului pe ecran se face prin mutarea degetului pe touchpad. Utilizarea acestui tip de echipament este discutabilă, în funcţie de poziţia lui: dacă este verticală ameninţarea principală este disconfortul Ia nivelul braţelor. Dacă este orizontală, ameninţarea principală este disconfortul la nivelul ochilor. Astfel că, rămâne un echipament controversat din punct de vedere ergonomie.

Scannere



Dacă se doreşte introducerea, în memoria computerului, a unei fotografii sau a oricărei imagini tipărite pe hârtie, cel mai adecvat echipament periferic pentru această operaţie este scanner-ul. Acesta scanează fotografia şi transformă informaţia grafică din ea în informaţie digitală, care apoi poate fi afişată pe ecran şi poate fi salvată pe disc într-un fişier de tip grafic.

Cel mai adesea, scanner-ul se conectează la portul de comunicaţie paralelă al computerului, şi poate avea pe el un alt port de acelaşi tip la care se poate conecta, în serie cu el, şi o imprimantă. Există şi scannere care funcţionează pe USB.

Scanner-ul se mai foloseşte pentru transformarea unui text scanat în text de prelucrat (digital) prin tehnologia OCR.

După modul de lucru diferenţiem scannere:

- flatbed – orizontale, seamănă cu un copiator
- hand – de mână, des utilizate în citirea codurilor de bare

Joystick-uri



Echipament folosit pentru realizarea unui control mai mare în timpul unui joc. Acesta poate lua diferite aspecte funcție de tipul jocului: manşă, volan chiar şi cu pedale, consolă cu vibrații etc.

WebCam-uri



Webcam-uri sau camere web sunt echipamentele necesare realizării unei video conferințe (un termen mult prea sofisticat pentru o comunicare on-line în care avem parte şi de mişcare) prin intermediul Internetului. Nu este folosit numai pentru transmitere on-line (pentru că în situația în care accesul la Internet se face prin modem, rata de transfer a datelor este foarte mică şi atunci imaginile sunt mai mult statice decât dinamice) ci şi pentru realizarea de poze şi/sau mici video-clipuri, comportându-se mai degrabă ca o cameră digitală.

1.2.4. Dispozitive de ieşire

Imprimante





matriciala jet de cerneală laser

Imprimanta este un instrument pentru tipărirea informațiilor, dat fiind că utilizarea hârtiei ca suport al informației este încă o metodă aplicată de toată lumea. În ziua de azi imprimantele pot imprima la rezoluție fotografică, pot tipări în culori, sau pot tipări text cu o viteză de multe zeci de pagini pe minut.

Imprimanta este un dispozitiv care are nevoie de o comunicație rapidă cu computerul pentru ca tipărirea textelor să nu dureze mult. Pentru aceasta se foloseşte pe scară largă portul de comunicație paralelă sau de curând prin USB.

Tipurile de imprimante sunt determinate de modul de acționare asupra suportului (hârtie):

- matricială (cu 9 sau 24 ace)
- jet de cerneală (negru sau color)
- laser (negru sau color)

1.2.5. Dispozitive de intrare/ieşire

Modemul

Descoperire mai veche (încă de pe vremea calculatoarelor mainframe, când modem-ul era folosit în teleprelucrare), care permite calculatorului să transmită informații pe liniile de comunicație. Rolul modemului, cum arată şi numele (modulator-demodulator), este să moduleze semnalul analogic transformîndu-l în semnal digital utilizabil de calculator. De regulă pentru comunicare sunt folosite dispozitive de fax-modem, care au rolul de fax şi de modem, în acelaşi timp. Din punct de vedere constructiv, poate fi intern sau extern. Criteriu important la alegerea unui fax-modem este viteza de transmisie (de exemplu 33.6 KB/s sau 56KB/s).

Touch screen-ul

Reprezintă un ecran acoperit cu o folie transparentă rezistentă şi sensibilă la atingere. Selectarea elementelor de pe ecran făcându-se cu degetele, conform imaginii alăturate. Acest lucru poate fi un avantaj în foarte multe aplicații (medicale, financiare, jocuri), dată fiind naturalețea procedeului, dar există şi inconveniente legate de acuratețe şi de poziția incomodă Ia utilizarea pe termen lung.

Multifuncționale PSC

Mai nou, au apărut echipamentele multifuncționale, care înglobează în acelaşi echipament: imprimanta (de jet sau laser), scanner-ul, copiatorul şi fax-modemul. Fiind un singur aparat, ocupă loc mai puțin şi prețul este diminuat față costul total al aparatelor. De obicei nu are performanțele echipamentelor înglobate.

1.2.6. Dispozitive de stocare a memoriei

Înainte de a discuta despre suporturi ar trebui discutat despre ideea de date.

Bit şi Byte

La o acționare electrică toate componentele hardware se pun în "mişcare". Dar programele cum ajung în calculatoare? Ele cum sunt "scrise"?

Pentru a putea folosi aplicațiile software, calculatorul transformă codul soft în format binar (0, 1) adică într-un limbaj pe care o maşină electrică îl poate cunoaşte, el fiind echivalentul unui impuls electric de tip "on"/"off", mai exact închis/deschis sau +5 volți / 0 volți. Calculatorul nu poate gândi în sistemul numerelor zecimale, aşa cum gândeşte omul, ci doar în binar. Pentru a putea scrie de la tastatură un program, calculatorul va converti lista de caractere (ASCII – American Standard Code for Information Interchange) în format binar folosind schema următoare:

							0	1	0	1	1	0	0	1
							0	0	1	1	1	1	0	0
1	2	3	4	5	6	7	1	1	1	1	0	0	0	0
0	0	0	0				@	P	'	p	0	sp	NUL	DLE
1	0	0	0				A	Q	a	q	1	!	SOH	DC1
0	1	0	0				B	R	b	r	2	"	STX	DC2
1	1	0	0				C	S	c	s	3	#	ETX	DC3
0	0	1	0				D	T	d	t	4	$	EOT	DC4
1	0	1	0				E	U	e	u	5	%	ENQ	NAK
0	1	1	0				F	V	f	v	6	&	ACK	SYN
1	1	1	0				G	W	g	w	7	'	BEL	ETB
0	0	0	1				H	X	h	x	8	(	BS	CAN
1	0	0	1				I	Y	i	y	9	)	HT	EM
0	1	0	1				J	Z	j	z	:	*	LF	SUB
1	1	0	1				K	[	k	{	;	+	VT	ESC
0	0	1	1				L	\	l	|	<	,	FF	FS
1	0	1	1				M	]	m	}	=	-	CR	GS
0	1	1	1				N	^	n	~	>	.	SO	RS
1	1	1	1				O	_	o	?	?	/	SI	US

ASCII

Vom observa că un caracter are 8 biţi (bits) adică 1 byte; cu alte cuvinte 1 byte reprezintă o singură locaţie de pe tastatură. Mai departe putem deduce că un e-mail ar putea avea 2 Kb, 10 pagini de text 10 Kb, etc. conform tabelului alăturat. Aceste lucruri ne vor ajuta şi la înţelegerea capacităţilor de stocare

Unitatea	Definiţia	Bytes	Bits	Exemple
Bit (b)	unitate binară 1 sau 0	1 bit	1 bit	închis / deschis; +5 volţi / 0 volţi
Byte (B)	8 bits	1 byte	8 byte	o literă din tabelul ASCII
Kilobyte (KB)	1 kilobyte = 1024 bytes	1000 bytes	8000 bits	un e-mail = 2KB un text de 10 pagini = 10 KB
Megabyte (MB)	1 megabyte = 1,048,576 bytes	1 milion bytes	8 milioane bits	floppy disk = 1.44 MB CD-ROM = 650 MB
Gigabyte (GB)	1 gigabyte = 1,073,741,824 bytes	1 miliard bytes	8 miliarde bits	Hard disk = 20 GB
Terabyte (TB)	1 terabyte = 1,099,511.627,778 bytes	1 trilion bytes	8 trilioane bits	cantitatea de date care trece într-o secundă printr-o fibră optică

Mărimea informaţiei

Hard disk-ul

Hard-disk-ul (într-o traducere liberă “disc dur”) este un dispozitiv de stocare permanentă, chiar şi după ce computerul este oprit.

Capacitatea unui hard-disk este foarte mare în comparaţie cu a altor dispozitive de stocare a datelor. Într-un computer fi folosite simultan mai multe hard-disk-uri. Poate fi importantă şi viteza de rotaţie a discului, de care depinde viteza de localizare a datelor pe disc. Într-un sistem folosit intens pentru prelucrarea unui volum mare de date, adesea este mai important ca hard-disk-ul să fie rapid, decât să fie mare.



interior HDD

Pe hard-disk se instalează sistemul de operare al computerului, astfel încât computerul să poată porni şi funcţiona independent. Tot pe hard-disk sunt stocate programe şi date de lucru curent, astfel încât şi el reprezintă o componentă vitală a unui computer.

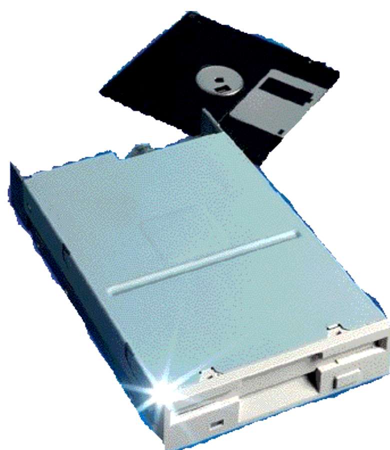


20-40 GB: procesare text, calcul tabelar, depozitare poze şi muzică

40-80 GB: spaţiu suficient din multe puncte de vedere

80 GB -...: o adevărată arhivă pentru poze, muzică, filme, jocuri şi aplicaţii

Floppy disk-ul



unitate FDD şi dischetă

Discheta, sau discul flexibil (floppy-disk, în engleză), este cel mai mic şi mai lent mediu de stocare a fişierelor. Ca să poţi folosi dischete pe computer, trebuie să ai montată în cutia computerului o unitate de dischetă (floppy-disk drive sau FDD).

Volumul de date care poate fi înregistrat pe o dischetă este mic în comparaţie cu alte dispozitive de stocare (1.44 MB, pe dischetele de 3.5 inch), dar discheta este folosită încă în transferul fişierelor de la un computer la altul şi în stocarea volumelor mici de date. Unele computere mai vechi pot avea unităţi de dischetă pentru dischete de 5.25 inch, cu capacităţi de până la 1.2 MB.

CD -ul



Compact disk-ul sau CD-ul. CD-urile au fost folosite iniţial pentru înregistrări audio, dar în ultimii ani ele sunt folosite şi pentru înregistrări de date de pe computer.

Volumul de date care poate fi înregistrat pe un CD este de circa 600-700 MB. Pe un computer dotat şi cu placă de sunet şi boxe sau căşti audio, se poate asculta şi muzica de pe CD-urile audio. Este foarte util astăzi să ai o unitate CD-ROM, majoritatea programelor mari (inclusiv sistemele de operare)

fiind livrate mai ales pe CD. În comerţ se găsesc şi multe publicaţii tipărite care sunt însoţite de CD-uri cu diverse programe şi documentaţii. Ca să inscripţionezi CD-uri, ai nevoie de o unitate specială care are şi posibilitatea de scriere pe CD (CD-W – scriere sau CD-RW - rescriere).

DVD -ul

Apărut în 1996, cunoscut iniţial ca Digital Video Disc a devenit ulterior Digital Versatile Disc. Este o nouă generaţie de suporturi optice de stocare, de dimensiunea unui CD, dar de o capacitate mult mai mare: varianta single sided - DVD single layer 4.7 GB şi dual layer 8.5 GB, respectiv double sided DVD single layer 9.4 GB şi dual layer 17 GB.

Discul ZIP

Discul Jaz - sunt dispozitive de stocare având o capacitate de 100, 250 şi 750MB, respectiv de 1GB şi 2GB. Manevrabilitatea şi capacitatea de stocare 1-au impus ca o alternativă demnă de luat în seamă în cazul aplicaţiilor care presupun realizarea de schimburi de date altfel decât prin reţea. Ieftinirea CD-ROM-uIui şi apariţia memoriilor externe pe USB se pare că a determinat renunţarea la acest tip de suport.

Data cartridge

Sunt casete cu benzi magnetice folosite aproape în exclusivitate pentru salvarea informaţiilor de tip backup, altfel spus, pentru realizarea unor copii de rezervă.

Memorii flash

Memorii speciale, portabile, de capacitate cuprinsă între 32MB şi 1GB, folosite pentru stocarea datelor. Aceste memorii sunt indispensabile pentru memorarea şi transportul imaginilor în cazul camerelor digitale. Au forme şi denumiri diferite (Memory Stick, Compact Flash, Smart media, etc.) în funcţie de producătorul camerei digitale.



Dispozitivul de stocare care poate fi conectat la calculator prin interfaţa USB poartă denumirea de Flash Pen Drive USB. Dimensiunile reduse, viteza bună de transfer şi protecţia datelor fac din această memorie o alegere ideală acolo unde portabilitatea este primordială.

1.3. Software

Un calculator electronic este o maşină care, pentru a ajuta omul în rezolvarea unor probleme, trebuie învățată să facă acest lucru. Astfel că, de fapt, unealta de care ne folosim, în final, în efortul de optimizare a fluxurilor informaționale ale unei activități este numită sistem de calcul, adică ansamblul reurselor hard şi soft implicate în rezolvarea unei probleme. Activitatea pe care o desfăşoară omul pentru a obține resurse soft se numeşte ingineria softului. Programarea reprezintă demersul în urma căruia un calculator va primi instrucțiunile pe care trebuie să Ie urmeze pentru a rezolva o problemă anume. Prezența tot mai mare a tehnologiilor informaționale în societatea de astăzi are ca şi consecință imediată apariția, alături de alte industrii, a industriei softului, în care produsele fiinite sunt, în esență, programe de diferite tipuri.

1.3.1. Tipuri de software

Utilizatorul obişnuit al unui calculator interacționează, mai devreme sau mai târziu, cu unul din următoarele două tipuri de programe:

Software de aplicații (Programele de aplicații) sunt destinate rezolvării unor probleme specifice dintr-un domeniu de activitate. Aceste programe optimizează prelucrările asupra fluxurilor de dilate dintr-un context informațional dat. Sunt realizate de către firme specializate în producerea de soft sau de către departamentele de dezvoltare şi întreținere a tehnologiilor informaționale (IT) ale firmelor îîm genere.

Software de bază (Programele de sistem) sunt acele programe care coordonează modul în care lucrează componentele hard ale sistemului şi oferă asistență în realizarea şi funcționarea programelor de aplicații. Despre aceste programe se spune că alcătuiesc softul de bază al unui sistem de calcul, fiind vorba, de fapt, de cod executabil apropiat de maşina fizică, cu scopul de a valorifica la maximum potențialul acesteia. Evident, dată fiind apropierea de maşina fizică, un astfel de tip de cod devine dependent de maşina pe care o deserveşte. Ansamblul programelor care deservesc sistemul este dftesemnat în practică, dar şi în literatura de specialitate prin sintagma sistem de operare. Un sistem de operare este, prin urmare, o colecție de rutine soft cu ajutorul cărora se administrează resursele esențiaile ale unui sistem de calcul (procesoare, memoria internă, echipamentele periferice, datele stocate pe suporturile de memorie externai, etc.) şi se rezolvă problemele de comunicare cu utilizatorii. Prin urmare, sistemul de operare este o interfață între utilizatori şi maşina fizică, organizat pe două nivele:

Nivelul fizic - apropiat de hard, cu care sistemul de operare interacționează prin intermediul unui sistem de întreruperi, specifice maşinii fizice. Acest nivel este controlat de rutine de comandă şi control, responsabile de coordonarea şi controlul tuturor componentelor maşinii fizice. Aceste rutine sunt parte componentă a sistemului de operare, organizate, de regulă, sub forma unui nucleu de tip kernel.

Nivelul logic - apropiat de utilizator, cu care sistemul de operare interacționează prin intermediul comenzilor sau prin mijlocirea unei interfețe grafice (GUI), cum este uzual în zilele noastre. Acest nivel este controlat de rutine de servicii, utilitate pentru dezvoltarea şi execuția programelor de aplicație.

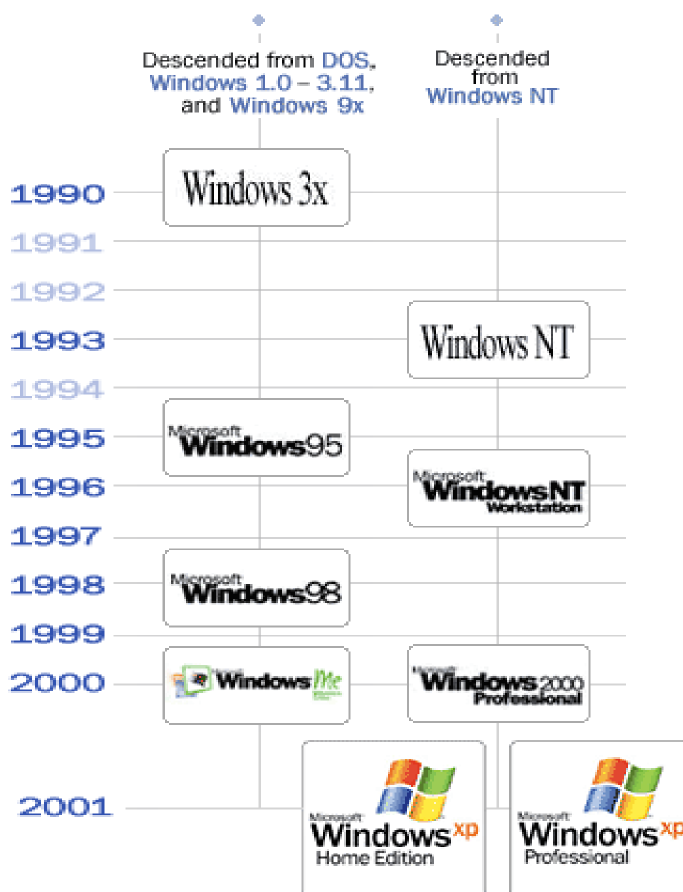
1.3.2. Operarea cu sisteme software

Sistemul de operare – un ansamblu de rutine sau programe cu ajutorul cărora se realizează interfaţa utilizator-sistem de calcul, îndeplinind mai multe funcţii: gestionarea atât a resurselor hard cât şi soft a sistemului, comunicarea dintre utilizator şi sistem printr-un limbaj, crearea şi execuţia de programe utilizând alte resurse soft cum ar fi: compilatoare, interpretoare, diferite utilitare. Sistemul de operare face legătura dintre partea de hardware şi partea de aplicaţii în care se regăseşte utilizatorul.

La început a fost MS-DOS. Cel mai simplu sistem de operare orientat pe comunicarea în linie de comandă, dar dedicat cunoscătorilor.

În 1983, Microsoft anunţa Microsoft Windows, o extensie a sistemului MS-DOS ce se dorea o interfaţă grafică cu utilizatorul – GUI - (dar nu era un sistem de operare de sine stătător ci numai un shell – un program auxiliar). Acesta a fost primul pas către viitoarele sisteme de operare Windows.

O evoluţie a sistemelor de operare Microsoft Windows este prezentată în continuare:



1.3.3. Aplicaţii software

Când achiziționăm un calculator trebuie să ne punem întrebarea la ce-l folosim. Astfel, prin însumarea dorințelor, putem obține o listă de câteva utilități: editare de text, calcul tabelar, prezentare (ex. conferințe sau chiar o lucrare de diplomă), prelucrare de imagini, navigare Internet, poştă electronică.

Dar să le luăm pe rând:

Cerința	Sistem MS-DOS	Sistem Windows	
Editare de text	Word Perfect 5.1	Microsoft Word	Microsoft Office
Calcul tabelar	Lotus 1-2-3	Microsoft Excel	
Baze de date	dBase	Microsoft Access	
Prezentare	-	Microsoft Power Point	
Prelucrare de imagini	-	Microsoft Photo Editor	
Navigare Internet	-	Microsoft Internet Explorer	
Poştă electronică	-	Microsoft Outlook Express	

1.3.4. GUI (Interfața Grafică cu Utilizatorul)

Numită şi GUI (Graphical User Interface), reprezintă un ansamblu de componente grafice standard sau improvizate, cu ajutorul cărora se realizează. comunicarea eficientă şi comodă cu utilizatorul sistemului de calcul. De regulă, convențiile în materie de GUI ale unui sistem de operare sunt utilizate şi pentru realizarea interfețelor grafice ale aplicațiilor utilizator. Caracterul intuitiv şi aspectul plăcut al interfețelor grafice sunt două dintre argumentele cheie pentru promovarea sistematică a acestui tip de interfață în cadrul fiecărei aplicații. Pentru a beneficia de toate avantajele pe care le oferă o interfață grafică cu utilizatorul, trebuie ca sistemul de calcul să aibă în configurație un monitor cu o rezoluție şi o mărime a ecranului, cât mai bună, un mouse eficient, eventual kit-ui multimedia (microfon, placă de sunet, boxe). Simplificând, oarecum, lucrurile, piesele de bază ale unei interfețe grafice sunt:

- Cursorul grafic, care poate lua diferite forme (săgeată, clepsidră, etc.), în funcție de natura activității desfăşurată de sistemul de operare sau aplicație.
- Dispozitivul de deplasare a cursorului, care poate fi un mouse sau un trackball, utilizat pentru selectarea obiectelor grafice de pe ecran.
- Pictogramele (icons), mici desene care reprezintă sugestiv comenzi, fişiere sau aplicații ce pot fi activate cu ajutorul mouse-ului.
- Desktop-ul, care desemnează porțiunea de ecran pe care sunt rezidente pictogramele şi meniul sistemului de operare.
- Ferestrele (windows), zone ale ecranului în care se pot desfăşura activitățile legate de introducerea datelor şi afişarea rezultatelor pentru aplicațiile utilizatorilor.
- Meniurile, care conțin, de o manieră structurată de obicei, comenzile pe care le pot executa aplicațiile sistem sau utilizator.

Lumea GUI reprezintă o veritabilă provocare pentru programatorii de aplicații, care trebuie să-şi însuşească regulile care stau la baza realizării unor aplicații utilizator care promovează un anumit standard de GUI. Interfața unei aplicații este o provocare, în primul rând, prin aspectul ei şi, în al doilea rând, prin ceea ce înseamnă gestiunea evenimentelor din spatele diferitelor componente grafice ale interfeței.

1.3.5. Dezvoltarea sistemelor

Etapele pe care le parcurgem obligatoriu pentru realizare sistemelor soft sunt:

- Identificarea problemelor de rezolvat în cadrul unei activități, din perspectivă managerială.
- Elaborarea studiului de fezabilitate, care fundamentează din punct de vedere economic necesitatea elaborării unui sistem soft care oferă suport pentru activitatea în cauză.
- Specificarea cerințelor față de sistemul soft preconizat a se realiza.
- Analiza sistemului informațional existent, o activitate în cadrul căreia se vor culege date despre toate activitățile care urmează să fie optimizate prin implicarea calculatoarelor.
- Proiectarea soluției sistemului soft (elaborarea soluției tehnice). Activitate prin care, pe baza datelor culese în faza de analiză, se trece la descrierea tehnică a soluției (organizarea datelor, organizarea prelucrărilor, organizarea interfețelor).
- Implementarea soluției tehnice (programarea sau codificarea), în această fază, descrierea tehnică a soluției este transformată de către programatori în cod sursă.
- Testarea sistemului soft. Activitate esențială pentru realizarea unui sistem soft de calitate, care satisface din toate punctele de vedere aşteptările clientului.
- Exploatarea şi întreținerea sistemului soft.
- Specialiştii în ingineria softului recunosc în etapele precizate mai sus un cadru generic de realizare a unui sistem soft, care se structurează după principii mult mai atent elaborate din punct de vedere al modului de gândire a soluției, al modului de comunicare între membrii echipei de proiectare, al modului de implicare a clientului în efortul de realizare a sistemului, al modului de utilizare a resurselor, al modului de conducere a proiectului spre succes, etc.

1.4. Rețele de informații

O rețea (network) este un ansamblu de două sau mai multe calculatoare, denumite noduri, conectate între ele, astfel încât formează un sistem cu o funcționalitate distinctă de funcționalitatea fiecărui calculator în parte. Fără a teoretiza prea mult, conectarea calculatoarelor într-o rețea este o modalitate de a partaja anumite resurse de interes colectiv, de a face schimb de date şi aplicații fără a mai apela la diferite tipuri de memorii externe.

1.4.1. LAN, WAN etc.

În ceea ce priveşte clasificarea rețelelor, se pot folosi mai multe criterii:

Aria de întindere, în funcție de care rețelele se pot clasifica în:

- Rețele locale (LAN-Local Area Network). Acestea sunt rețele în care nodurile componente sunt situate foarte aproape unele de altele, în mod uzual în aceeaşi organizație sau în aceeaşi clădire.
- Rețele metropolitane (MAN - Metropolitan Area Network). Aceste tipuri de rețele pot acoperi, virtual vorbind, suprafața unui oraş.

- Reţele de largă acoperire (WAN - Wide Area Network). O astfel de reţea pune bazele comunicării între calculatoare situate la distanţă foarte mare unele de altele (în aceeaşi ţară sau în ţări diferite, pe continente diferite).
- Reţele globale (GAN - Global Area Network). Este genul de reţea care se întinde la scară planetară. Evident, cea mai cunoscută reţea GAN este INTERNET-ul.

În funcţie de tipul de arhitectură, reţelele se pot clasifica în:

- Reţele punct la punct (peer to peer), în care fiecare nod (staţie de lucru) este investit cu capabilităţi şi responsabilităţi similare (adică, fiecare nod are asigurat accesul la resursele celorlaltor noduri);
- Reţele client/server, sunt reţele în care fiecare calculator poate fi client sau server; astfel că, va exista cel puţin un nod special numit server, unde sunt stocate aplicaţii şi resurse de interes pentru celelalte noduri, numite clienţi. Clienţii pot apela, la serviciile oferite de un nod special, numit nod server.

În unele reţele există noduri care au în dotare doar monitoare şi tastatură, fără un hard propriu, fiind utilizate doar pentru culegere şi consultare de date, motiv pentru care se mai numesc şi terminale neinteligente, în cazul în care nodurile dispun de procesor propriu, ceea ce le permite să efectueze o serie de prelucrări locale, ele se mai numesc şi terminale inteligente.

1.4.2. Intranet, Extranet

Fără pretenţii de formalizare, putem spune că Intranet-ul este o platformă de colaborare între membrii unui grup (consituit la nivel de departament, întreprindere sau organizaţie), care se bazează pe:

- infrastructura unei reţele locale de calculatoare sau a mai multor reţele locale adiacente, interconectate;
- principii şi metode de lucru caracteristice Internet-ului.

După cum arată şi numele, un **Intranet** este o reţea de uz intern pentru o organizaţie, deci o reţea privată care permite utilizarea în regim de reţea a informaţiilor organizaţiei respective, încă în curs de căutare a unei accepţii unanime, termenul Intranet este înţeles când ca o reţea aptă să se conecteze la Internet, când ca o reţea privată, conectată la Internet, dar protejată total de posibile atacuri din Internet prin bariere soft şi hard specifice (firewalls). Tehnologiile care susţin Intranet-ul şi lumea aplicaţiilor specifice lui sunt, în mare parte aceleaşi cu tehnologiile care operează în zona Internet.

De asemenea, fără pretenţii de formalizare, putem spune că **Extranet**-ul este o extensie a unei reţele Intranet, orientată îndeosebi pe serviciul WWW, extensie care permite comunicarea între anumite instituţii şi diferitele posturi de lucru din reţeaua Extranet, ceea ce în practică înseamnă un acces limitat la reţeaua Intranet extinsă. Evident, există o deosebire între Extranet şi Internet, în timp ce Extranet-ul asigură un acces limitat la reţeaua Intranet extinsă, Internet-ul nu poate asigura acest acces.

1.4.3. Internet

Internet-ul este o rețea globală de calculatoare legale cu ajutorul liniilor de comunicație. Importanța rețelei constă în volumul imens de informație şi posibilitatea comunicării înlre parlicipanți. Rețeaua este formată dint-un număr mare de servere de Internet, legate între ele, la fiecare server fiind conectate un număr de stații sau un număr de alte rețele. Structura esle în permanentă expansiune, atât din punct de vedere terilorial, cât şi din punct de vedere numeric. Astfel, Internet-ul interconectează guverne, instituții publice, instituții administrative, universități, companii, alte rețele, utilizatori individuali.

Rețeaua Internet pune la dispoziția utilizatorilor mai multe tipuri de servicii, dintre care cele mai des utilizate sunt următoarele:

Serviciul de poştă electronică (mesaje e-mail): gândit ca un accesoriu al Internelului, a devenit unul dintre instrumentele de comunicare indispensabile. Corespondența între posesorii acestui serviciu este rapidă, uşoară, permite transmiterea unor fişiere ataşate precum şi trimiterea simultană la mai mulți destinatari.

Serviciul de grupuri de informare (Usenet): recepționarea şi emiterea mesajelor referitoare la subiecte din grupuri de informare (discuții).

Serviciul de Transferări de fişiere (FTP, File Transfer Protocol): serviciu pentru transferul fişierelor în Internet. Este considerat cel mai sigur şi cel mai eficient mod de a efectua transferuri de fişiere între utilizatori diferiți din Internet. Pentru anumite cazuri, au apărut şi soluții alternative (descărcarea de fişiere de pe site-uri, transmiterea de fişiere ataşate mesajelor e-mail).

Serviciul de acces la calculatoare server (Telnet): permite utilizatorului să se conecteze la un calculator aflat la distanță, propriul calculator fiind un terminal obişnuit al calculatorului îndepărtat.

Serviciul de conversații, cu suport Internet (IRC, Internet Relay Chat): conversație între mai mulți utilizatori, în timp real, cu suport Internet, prin intermediu] unor schimburi de texte, introduse interactiv de la tastatură şi receptate de către toți participanții la conversație.

Serviciul WWW (World Wide Web = pânză de păianjen care înconjoară lumea) sau WEB, este secțiunea multimedia a rețelei. Constă din milioane de pagini care se pot afişa pe ecranul utilizatorului. Aceste pagini, numite pagini Web, pot conține texte, imagini grafice, animații, fişiere audio şi video precum şi hyperlink-uri ("legături" spre alte alte pagini Web). Paginile Web sunt scrise în limbajul HTML (Hypertext Markup Language). Se subliniază faptul că WWW este doar unul din serviciile oferite de Internet, însă este serviciul utilizat cel mai des. Cantități uriaşe de date şi informații ajung la clienții WWW, cel mai adesea prin intermediul unor aplicații speciale numite motoare de căutare. Exemple cunoscute de aplicații care funcționează ca motoare de căutare: AltaVista, Yahoo, Infoseek, Lycos, Excite, Google, Web Crawler, etc.

1.4.4. Rețeaua telefonică şi calculatoarele

Conectarea la Internet a calculatoarelor are nevoie de o infrastructură adecvată, care permite schimburile de date şi informații între calculatoare diferite din rețea. Una dintre modalitățile de conectare,

uzuală în cazul utilizatorilor "casnici" de Internet o reprezintă conectarea prin intermediul unei linii telefonice. Pentru ca o astfel de conexiune să fie posibilă sunt 'necesare următoarele:

Modem-ul, un echipament care are rolul de a modula (transformarea semnalelor digitale în semnale analogice) şi demodula (transformarea semnalelor analogice în semnale digitale) datele ce se transmit pe linia telefonică.

De regulă este vorba de următorul scenariu: firma furnizoare de servicii Internet (ISP - Internet Service Provider) pune la dispoziția clienților un număr de telefon, care poate fi apelat de aceştia pentru a stabili o conexiune prin intermediul căreia se face accesul la universul Internet.

Linia telefonică, prin intermediul căreia se va realiza fizic conexiunea.

Furnizorul de servicii (ISP), mai direct spus, Provider, este, de regulă, o firmă care oferă suportul necesar clientului pentru a beneficia de serviciile distribuite în Internet (cont pentru clienții furnizorului, servere WWW, căsuțe poştale şi server de e-mail, server pentru serviciul FTP, securizarea corespondenței primite, etc.). Clientul plăteşte pentru acest serviciu, plus cheltuielile legate de utilizarea liniei telefonice până la sediul furnizorului.

Programul de navigare în Web (Browser-ul) care este un program cu ajutorul căruia se pot vizualiza paginile Web. Există mai multe programe de navigare în Web, de exemplu: Internet Explorer, Netscape.

Programul de poştă electronică utilizat pentru trimiterea şi primirea de mesaje în format electronic, folosind suportul oferit de Internet. Este extrem de popular, amenințând să elimine ideea de poştă clasică, în sensul de corespondență (de exemplu Outlook, Outlook Express).

Pentru conectarea fizică la Internet prin cablu telefonic se pot folosi mai multe tipuri de conexiuni:

Dial-Up - prin linie telefonică. Necesită un modem standard.

Linie telefonică închiriată. Necesită un modem de linie închiriată.

Integrated Services Digital Network (ISDN) - cunoscut ca un standard mondial în expansiune în domeniul telefoniei fixe, gândit pentru transmiterea digitală integrată a semnalelor telefonice şi a datelor de diferite tipuri, pentru utilizatori particulari, pentru şcoli sau pentru barouri ale firmelor private. Acest tip de conexiune nu mai necesită modem datorită faptului că semnalul este transmis în format digital. În aceste cazuri sunt folosite routere cu port ISDN.

Public Switched Telephone Network (PSTN) - este un exemplu de rețea telefonică, utilizată în mod uzual pentru a transmite semnale audio (facilitând convorbirile telefonice); evident, acest tip de conexiune necesită un modem.

Asymetric Digital Subscriber Line (ADSL) - prin care desemnăm o linie asimetrică de transmitere a datelor. Asimetria în discuție face referire la diferența de viteză între procesul de primire a datelor şi procesul de transmitere a datelor.

Aceste tipuri de conexiuni, la care poate apela un deținător de linie telefonică, pot fi concurate de conexiunile bazate pe partajarea cablului TV.

Vom defini, în continuare, câțiva dintre termenii folosiți în prezentarea de mai sus: semnal analogic, semnal digital, modem, rată de transfer.

Semnalul analogic este un semnal electric care poate varia în corelație cu un semnal produs de un traductor.

Semnalul digital este, de asemenea, un semnal electric care variază, la intervale regulate de timp şi conține una sau mai multe amplitudini pentru fiecare interval. Majoritatea calculatoarelor electronice sunt realizate din punct de vedere constructiv folosind semnale digitale. Atât unitatea de comandă, cât şi unitatea aritmetico-logică se bazează, în funcționarea lor, pe utilizarea semnalelor digitale.

După cum s-a mai văzut, Modem-ul este un echipament electronic care permite calculatoarelor să transmită date la distanțe mari prin intermediul legăturilor telefonice obişnuite.

Toate rețele de transmitere a datelor, cu suport electronic, au o anumită viteză de transmisie, măsurabilă în bps (biți/secundă). Această viteză se mai numeşte şi rată de transfer.

1.5. Calculatoarele în activitatea zilnică

1.5.1. Calculatoarele la locul de muncă

Exemple de domenii de utilizare a calculatoarelor:

Mediile de afaceri - calculatoarele acoperă o arie din ce în ce mai mare de activități, în slujba managementului sau a nivelului operativ sunt indispensabile pentru capacitatea de a procesa volume mari de date, cu o viteză din ce în ce mai mare. Câteva dintre aplicațiile uzuale în mediile de afaceri sunt:

procesoare de texte;

softuri pentru calcul tabelar;

aplicații pentru salarizare;

aplicații pentru evidența personalului unei firme

aplicații pentru domeniul financiar-contabil;

aplicații pentru proiectarea asistată de calculator (CAD-Computer Aided Design);

aplicații de tip GIS;

Sisteme informaționale pentru management, numite în diferite lucrări şi sisteme de raportare a informațiilor, aceste sisteme au fost primul tip de sistem informatic-suport pentru actul de management;

Sisteme de asistare a deciziei, sunt sisteme de informare bazate pe calculator, care furnizează suport informațional interactiv managerilor în timpul procesului de elaborare a deciziilor.

Sisteme informaționale pentru executiv, sunt sisteme care combină însuşiri ale celor două sisteme prezentate anterior.

Managementul relațiilor cu clienții;

Managementul şi planificarea proiectelor etc.

In domeniul administrativ, calculatoarele sunt folosite pentru colectarea taxelor, organizarea licitațiilor electronice, prelucrarea datelor statistice, fundamentarea deciziilor, etc. Informatizarea tot mai accentuată a activităților din domeniul administrației publice, modifică esențial atât comportamentul cetățeanului cât şi comportamentul funcționarului public.

În domeniul bancar - rolul calculatoarelor este foarte mare, fiind implicate în stocarea şi prelucrarea tuturor datelor aferente diferitelor tipuri de operațiuni practicate de o bancă.

In domeniul medical - gestionarea bazei de date a pacienților, asistarea procesului de diagnosticare, programarea pacienților, asistarea unor operații efectuate cu ajutorul instrumentelor electronice de mare precizie, urmărirea fluxurilor informaționale ale stațiilor de ambulanță, etc.

În domeniul educațional - utilizând calculatorul procesul de instruire poate fi modernizat. Astfel, dacă studentul sau elevul dispune de o conexiune la Internet, el poate consulta de la distanță cursurile de care este interesat, după un program pe care şi-1 stabileşte singur. Lumea soiturilor educaționale este în expansiune, ridicând probleme de natură ştiințifică, etică şi metodică.

Educația cu ajutorul calculatorului se numeşte Computer Based Training (CBT). Câteva dintre cele mai folosite aplicații în acest domeniu sunt:

- aplicațiile pentru realizarea de prezentări;
- aplicații pentru înregistrarea studenților/elevilor;
- aplicații pentru automatizarea întocmirii orarului;
- aplicațiile pentru explorarea paginilor WWW;
- softurile educaționale dedicate;
- softuri educaționale pentru învățământul la distanță;
- utilizarea Internet-ului pentru rezolvarea temelor acasă; etc.

Practicanții şi cercetătorii CBT au stabilit deja că acest sistem are avantaje şi dezavantaje, în categoria avantajelor semnalăm: personalizarea procesului de instruire; facilitarea învățării de la distanță; posibilitatea de a accesa baza de cunoştințe în orice moment; nu se impune participarea fizică la vreun curs, fapt care îl eliberează pe student sau elev de o constrângere socotită majoră.

În categoria dezavantajelor indicăm: lipsa interacțiunii cu ceilalți participanți la procesul educațional; schimbul de idei nu este posibil; comunicarea dificilă cu profesorul (de exemplu, empatia nu mai poate susține comunicarea); dificultăți mai mari în motivarea învățării; lipsa spiritului de competiție, exemplul maestrului nu mai pot fi elemente puternice de motivare a învățării.

Cele semnalate mai sus relativ la CBT sunt valabile şi în ceea ce priveşte conceptul de teleworking (munca la domiciliu). Sistemul de teleworking permite lucrul la domiciliu, nemaifiind necesară deplasarea la sediul firmei/organizației. Din nou putem vorbi despre avantaje şi dezavantaje ale adoptării sistemului de teleworking. în categoria avantajelor putem menționa: flexibilitatea programului de lucru acasă; reducerea spațiului de lucru necesar pentru angajați; crearea condițiilor optime de concentrare asupra sarcinilor de rezolvat.

1.5.2. Lumea electronică

Poşta electronică (e-mail)

Poşta electronică a devenit unul dintre instrumentele indispensabile în rezolvarea problemelor de comunicare între indivizi (instituții), situați (situate) aproape în orice punct al planetei. Cel mai adesea, logistica folosită pentru transmiterea mesajelor în format electronic este reprezentată de Internet. Poşta electronică este utilizată din ce în ce mai mult datorită multiplelor avantaje oferite de acest serviciu:

- *cost scăzut* - Trimiterea unui mesaj cu ajutorul poştei electronice este, în mod evident, mai ieftină decât trimiterea mesajului cu ajutorul poştei clasice. Singurul cost al transmiterii unui mesaj cu ajutorul poştei electronice se referă la costul conexiunii dial-up.

- *viteza de transmisie mare* - Putem spune că activitatea de transmitere şi primire a mesajelor în format electronic se derulează aproape instantaneu, din momentul în care procedura de trimitere/citire a poştei este declanşată. Totul depinde de viteza de conectare, de lungi mea mesajului şi de traseul pe care se poate ajunge la destinatar.

- *flexibilitate* - Practic, se pot trimite şi primi mesaje în format electronic, oriunde şi de oriunde există logistica minimală pentru a face acest lucru. Totul depinde de viteza de conectare, de lungimea mesajului şi de traseul pe care se poate ajunge la destinatar.

- *evidența persoanelor* - Se poate ține o evidență mai bună a persoanelor cu care se corespondează, cu ajutorul aplicațiilor de poştă electronică (Outlook Express, Eudora, Pegasus, etc.)

- *gestiunea mesajelor* - Se pot folosi instrumente de gestiune automatizată a mesajelor

Comerțul electronic (e-commerce)

Aplicațiile de Comerț electronic oferă posibilitatea realizării de tranzacții comerciale (cumpărări sau vânzări de bunuri şi servicii), folosind suportul oferit de internet sau alte rețele. Comandarea unui

produs folosind o aplicație de tip e-commerce presupune completarea unui formular în care se specifică datele de idevîifieare a cumpărătorului (nume, prenume, adresa, numărul de telefon. e-mail, etc).

Cumpărătorul va indica, de asemenea, produsele pe care le doreşte, după ce şi le-a ales dintr-un catalog pe care îl are la dispoziție în format electronic.

In cazul în care se respectă şi protocolul privind achitarea contravalorii produsului, în condițiile indicate de aplicația de tip e-commerce, cumpărătorul va primi produsul dorit prin poştă. Dacă produsul nu dă satisfacție din punct de vedere calitativ exigențelor clientului, acesta poate uza de o procedură de returnare a produsului. Aplicațiile de comerţ electronic au luat în ultima vreme o amploare deosebită, dar au prilejuit şi o serie de evenimente neplăcute pentru relația magazin-cumpărător, în ambele sensuri. Încercările de fraudare reuşite în dauna magazinelor electronice sau în dauna unor clienți fideli, au mai temperat elanul cu. care se dezvoltă ideea de magazin electronic la ora actuală.

1.6. Sănătatea şi siguranța, mediul înconjurător

1.6.1. Ergonomia

Aspectele ergonomice ale utilizării calculatoarelcoor se referă la acele elemente care duc la crearea unui mediu sănătos de lucru, şi anume:

- aşezarea monitorului la distanța optimă şi o poziționarea adecvată a lui pentru a evita afectarea ochilor; utilizarea, ewentual, a ecranelor de protecție;
- poziționarea adecvată a mouse-ului şi tastaturii (utilizarea, eventual, a tastaturii ergonomice ce permite o poziționare corectă a mâinilor);
- aşezarea tălpilor picioarelor pe podea sau pe un suport stabil;
- utilizarea unei suprafețe de lucru stabile;
- utilizarea unor scaune ergonomice, reglabile dotate cu un spătar comod, confortabil;
- poziție comodă pentru genunchi şi coapse, față de birou;
- luminozitate corectă a încăperii; neacceptarea . reflectării unor surse luminoase în ecran (dotarea ferestrelor cu jaluzele ajustabile). Stația de lucru nu se va aşeza niciodată astfel încât ecraianul monitorului să fie paralel cu fereastra cea mai apropiată; la nevoie se poate utiliza un filtru optic anti-reflex. Ori de cate ori este necesar, se vor asigura surse de lumină cu scopul de a evita oboseala ochilor;
- aerisirea frecventă a încăperii;
- luarea frecventă a unor pauze mici (sau schimbarea poziției corpului - coloana vertebrală, articulații).

1.6.2. Aspecte legate de sănătate

Cu toate măsurile de protecție, utilizarea îndelungară a calculatorului, care presupune realizarea unor mişcări sterotipice poate duce la anumite afecțiuni ale corpului uman. Exemple de afecțiuni datorate ultilizării îndelungate a calculatorului:

- afecţiuni ale sistemului locomotor sau ale celui circulator, datorate şederii prelungite a organismului în poziţii incomode;
- dureri de cap, de umeri, etc;
- probleme cu spatele, cu vederea, etc;
- oboseală psihică;
- ceva mai rar, pot apare şi afecţiuni datorate unei aerisii neadecvate.

1.6.3. Precauţii

În practica utilizării calculatoarelor, conceptul de siguranţă se raportează atât la persoanele care utilizează calculatoarele cat şi la datele care sunt prelucrate de către acestea.

Pentru siguranţă, utilizarea calculatoarelor se va face respectând regulile, valabile, de altfel, ori de câte ori se lucrează cu aparate şi dispozitive electrice sau electronice; este vorba de evitarea contactului direct cu sursele de alimentare, poate fi vorba, de asemenea, de interdicţia de a folosi cabluri neizolate, etc.

Adesea, în timpul utilizării unui calculator, pot apare întreruperi ale alimentării cu energie electrică sau fluctuaţii de tensiune. Pentru a preveni producerea unor defecţiuni ale hard disk-ului sau ale altor echipamente, în acest context şi pentru a salva fişierele procesate curent, sunt recomandate următoarele:

- utilizarea UPS-urilor (Uninterruptible Power Supply) - sursă continuă de curent / sursă stabilizatoare de tensiune pe termen scurt, dar suficient pentru a derula procedurile normale de oprire;
- salvarea sistematică a fişierelor;
- realizarea sistematică a unui backup complet (prin care se înţelege realizarea periodică de copii complete, cu scopul de a evita pierderea datelor în situaţii deosebite).

Toate aceste măsuri de siguranţă presupun nişte eforturi şi cheltuieli suplimentare, pe care trebuie să ni le asumăm dacă apreciem corect raportul dintre costurile provocate de accidente şi costurile asigurării unui mediu de lucru cu siguranţă sporită.

1.6.4. Mediul de lucru

Studiile de specialitate arată faptul că mediul înconjurător este afectat de funcţionarea unui calculator deoarece acesta utilizează energie electrică şi emite radiaţii. Din acest motiv, este recomandabil să folosim monitoare şi alte echipamente periferice care consumă cât mai puţină energie electrică.

Din raţiuni ecologice, se recomandă, pe cât posibil, reciclarea hârtiei utilizată şi tipărirea rezultatelor unor aplicaţii precum şi reîncărcarea cartuşelor folosite în procesul de printare.

Din fericire, tendința de a utiliza pe scară tot mai largă documente în format electronic, contribuie în mod natural la protejarea mediului față de consumul abuziv de hârtie. Documentele în format electronic sunt uşor transportabile în ori câte copii dorim. Utilizarea lor extinsă este, deocamdată frânată de actualele prejudecăți în materie de birocrație. Legislația, managerii diferitelor firme şi instituții, fac constant eforturi de înlocuire a memoriei bazată pe hârtie cu memoria bazată pe documente în format electronic.

1.7. Securitatea

Atunci când se lucrează cu date confidențiale sau secrete, securitatea acestora devine un element fundamental. De aceea, persoanele care, prin natura funcțiilor pe care le ocupă, ajung în contact cu aceste date, trebuie să fie instruite asupra modului în care trebuie manipulate aceste date pentru a nu aduce atingere intereselor firmei prin publicarea lor neintenționată. De aceea, managementul unei firme sau organizații este dator, printre altele, să definească cadrul în care se utilizează datele secrete ale firmei, precum şi o serie de practici de asigurare a securității datelor.

1.7.1. Securitatea informației

Când este vorba de calculatoare, există diferite modalități de protejare a dalelor. Câteva dintre acestea sunt:

- restricționarea accesului fizic la calculator (incinte închise, utilizarea cheilor);
- restrictionarea accesului logic la date printr-un sistem de drepturi şi de parole specific fiecărui utilizator;
- protejarea serverelor şi stațiilor prin firewall, atunci când este vorba despre lucrul în rețea.
- copierea sistematică a datelor cu care se lucrează;
- criptarea fişierelor importante;
- utilizarea sistematică a programelor anti-virus.

Comentând pe scurt cele spuse mai sus. trebuie remarcat faptul că parolele se vor stabili astfel încât să nu fie uşoi de ghicit de către persoanele rău intenționate. De asemenea, din practică s-a observat că este valabilă ideea acordării de drepturi utilizatorilor în funcție de locul pe care îl ocupă în structura organizatorică a firmei. Aceasta înseamnă, în esență, faptul că un utilizator de pe un nivel ierarhic dat va avea mai puține drepturi decât un utilizator de pe un nivel ierarhic superior.

In ciuda eforturilor pe care le fac multe instituții pentru securizarea datelor, periodic apar situații de străpungere a barierelor de securitate, de către persoane rău intenționate, care au abilități deosebite în utilizarea inteligentă a calculatoarelor. De aceea, vigilența față de un posibil atac, din afară sau din interior, trebuie să fie o constantă pe lista preocupărilor managementului unei institutuții sau firme.

Opțiunea de back-up

In cazul întreruperii alimentării cu energie electrică este posibil ca datele prelucrate şi nesalvate să se piardă. După cum am menţionat deja, pentru evitarea unor astfel de situaţii se recomandă folosirea unor sisteme de alimentare UPS, ce asigură o continuitate limitată a funcţionării calculatorului, timp în care se pot salva datele şi se poate opri în mod normal calculatorul. Acest interval este de 10-30 minute şi depinde de consumul calculatorului şi de puterea UPS-ului.

Pentru un spor de siguranţă în protejarea acestor date se recomandă, de asemenea, efectuarea de copii (back-up) ale datelor importante pe unul dintre tipurile de medii de stocare menţionate în paragrafele anterioare. Se mai obişnuieşte şi efectuarea de back-up-uri ale sistemului, care semnifică copierea fişierelor de pe dispozitivul de stocare al sistemului (hard disc, de regulă), în ideea de a avea copii în caz de defectare a acestuia. Copierea poate fi făcută săptămânal, zilnic sau chiar de mai multe ori pe zi, în funcţie de importanţa şi dinamica datelor respective.

Există aplicaţii deosebit de sensibile la siguranţa în funcţionare, ca de exemplu: sistemele informatice care monitorizează funcţionarea centralelor nucleare, sistemele informatice, care dirijează evoluţia unui vehicul spaţial, sistemele informatice pentru controlul traficului aerian, etc. în cazul acestora, măsurile de siguranţă sunt amplificate prin menţinerea on line a unor copii ale sistemului de fişiere al aplicaţiei în cauză sau dublarea configuraţiei hard care urmăreşte procesul (în cazul în care o configuraţie cade, cealaltă va prelua singură responsabilitatea urmăririi procesului, până la eliminarea defecţiunii).

1.7.2. Viruşii calculatoarelor

Viruşii calculatoarelor sunt, în fapt, programe create de oameni cu scopul de a provoca disfuncţii în procesul de utilizare a calculatoarelor. Pe lângă capacitatea de a provoca aceste disfuncţii (care merg de la îngreunarea funcţionării unui calculator până la aducerea acestuia în starea în care nu mai poate fi utilizat), viruşii mai au şi capacitatea de a se replica (clona) cu mare rapiditate. La fel cum se întâmplă în cazul organismelor vii bolnave, viruşii calculatoarelor pot provoca "infectarea" unui calculator, folosindu-se în acest scop de capacitatea lor de a folosi alte programe executabile sau sectorul de boot al sistemului, ca rampă de încărcare în memorie, cu scopul de a infecta toate programele înărcate în memorie ulterior. Viruşii pot provoca: anomalii în funcţionarea programelor utilizator, anomalii în funcţionarea sistemului de operare, distrugeri de fişiere, corupere de documente sau baze de date, etc.

De unde luăm viruşii? Cum luptăm împotriva lor?

Viruşii pot ajunge într-un calculator de pe dischete, CD-uri, alte dispozitive de stocare, care pot conţine programe deja virusate şi care aşteaptă să fie activate pentru a-şi începe activitatea distructivă pentru care au fost creaţi. O altă modalitate importantă de răspândire a viruşilor o reprezintă aducerea programelor sau documentelor din Internet în urma unei operaţii de descărcare (download). în toate aceste cazuri este recomandat ca sistemul să fie prevăzut cu un program antivirus, a cărui menire este de a detecta programele sau documentele virusate, atenţionând utilizatorul de prezenţa lor şi lăsându-l pe acesta să decidă într-o astfel de situaţie (distrugerea programului sau documentului descărcat şi virusat, dezinfectarea programului sau documentului, atunci când programul antivirus este capabil să facă acest lucru).

Aşadar, pentru a evita anumiţi viruşi sau pentru a scăpa de aceştia se recomandă:

- Instalarea unui program antivirus eficient şi cât mai recent, cu ajutorul căruia se pot depista şi elimina tentativele de virusare, accidentală sau premeditată;
- Procurarea sistematică a ultimei versiuni a programului antivirus pentru a avea speranţa unei protecţii cât mai bune împotriva viruşilor;
- Scanarea sistematică a fişierelor sistemului, a dischetelor cu provenienţă dubioasă şi a fişierelor primite prin e-mail, etc.
- Evitarea executării programelor necunoscute; pagubele pe care le pot provoca astfel de exerciţii pot fi incalculabile.

Ce este de fapt operaţia de dezinfectare

Prin dezinfectarea unui calculator sau a unui fişier se înţelege operaţia de eliminare a viruşilor. Operaţia de dezinfectare se face în doi paşi: mai întâi are loc detectarea viruşilor, apoi, în funcţie şi de decizia utilizatorului, se procedează ia eliminarea virusului sau la eliminarea fişierelor infectate, pur şi simplu.

Să nu uităm că puterea unui program antivirus scade pe măsură ce trece timpul, deoarece pentru a fi capabil să recunoască viruşi noi, trebuie să fie informat asupra semnăturilor lor, lucru care se realizează prin actualizarea periodică a listei de semnături, conform protocolului stabilit de producătorul antivirusului.

1.8. Copyright şi Legea

Termenul de copyright pentru software dar şi pentru fişiere de tip text, audîu sau video. In ţările civilizate, legea protejează, printre altele şi proprietatea intelectuală.

Furtul intelectual, din păcate este o îndeletnicire de care se fac vinovaţi, încă, mulţi oameni de rând dar şi oameni cu pretenţii de creatori respectabili într-un domeniu anume. De aceea, pentru a permite creatorilor de bunuri intelectuale să trăiască din comercializarea într-un anumit mod a acestor bunuri, iegea ocroteşte dreptul de autor.

1.8.1. Copyright

Copyright-ul reprezintă modalitatea legală prin care se protejează lucrările literare, ştiinţifice, artistice sau de orice altă natură, publicate sau nu, cu condiţia ca aceste lucrări să aibă o formă tangibilă (adică se pot vedea, auzi sau atinge, nu sunt doar în închipuirea unei persoane).

In informatică, problema care se pune este simplă: "Cel care a realizat un program sau orice alt produs informatic de care au nevoie şi alţi utilizatori, cum este ajutat de lege pentru a i se respecta dreptul de autor?" Legea apără formal dreptul de autor al unui individ, dar, faptic, acest individ trebuie să se lupte

pentru a i se respecta acest drept. Exemplul clasic în această privință sunt kit-urile de instalare a softurilor realizate de marile firme, prevăzute (dacă nu sunt piratate) cu serial number, modalitate prin care firma producătoare acordă licență de utilizare a softului în cauză. Evident, pentru licența respectivă se achită o anumită sumă de bani. Adevărul este că, în domeniul softului, lucrurile sunt un pic nuanțate şi în ceea ce priveşte transmiterea către utilizatori a dreptului de folosință asupra unui program.

Modalități de distribuire a softului (Shareware, freeware, licență)

Astfel., se întâlnesc exemple de producători de soft care, din motive temeinice, susțin promovarea gratuită a unui produs pe piață (aceste motive temeinice sunt, cel mai adesea, nevoia de a stopa concurența), în continuare, vom prezenta nuanțele care se pot întâlni în ceea ce priveşte modul în care produsele informatice pot ajunge la utilizatori.

Produsele shareware - sunt considerate shareware acele produse informatice care pot fi distribuite de producător gratuit sau contra unei sume modice. Aceste programe pot fi copiate şi transmise altor utilizatori, fără acordul producătorului, dar folosirea regulată a produsului atrage după sine o înregistrare şi o plată modică (pentru care de obicei se asigură upgrade şi asistența tehnică a pnrodusului respectiv).

Produsele freeware - sunt considerate astfel acele produse informatice care sunt protejare de dreptul de autor, dar sunt distribuite gratis de autor. Intrarea în posesia uunui produs freeware nu înseamnă dreptul de a vinde sau distribui acest produs, fără acordul autorului.

Produsele licesnțiate - sunt sub incidența licenței acele produse, achiziționate de la firma sau persoana care le-a creat, contra unei sume de bani. Acest drept este valabil doar pentru un singur calculator, în general. Dacă se doreşte instalarea produsului pe mai multe calculatoare se va cumpăra o licență specială, în mod evident, licența acordă dreptul de utilizare a produsului, nu dreptul de comercializare sau distribuire a acestuia.

Îndeosebi în caazul produselor licențiate, sunt o serie de practici de încălcare gravă a legii copyright-ului. Pentru diminuarea intensității acestor practici, sunt necesaare eforturi în plan educațional, măsuri de prevenire prin controale periodice la utilizatori şi măsuri de pedepsire în cazul depistării încălcărilor legii cogpyright-ului. Cea mai importantă organizație implicată în această informare şi educare este Business Software Alliance (BSA), care reprezintă vocea unită a industriei mondiale de software comercial şi a partenerilor săi din domeniu. Încă de la începutul activității sale în România, BSA a încercat să avertizeze firmele de faptul că o afacere care se bazează pe utilizare ilegală de software este o afacere fragilă, care se poate confrunta în orice moment cu probleme majore de ordin juridic, tehnic sau de reputație.

1.8.2. Legea privind protejarea informațiilor

În România, legea privind protejarea informațiilor este dată de Legea Nr. 8/1996 privind Drepturile de Autor şi Drepturile Conexe.

Este vorba de o lege care reglementează, în România, într-un spirit apropiat de abordările altor legi similare din țările europene, modul de manifestare a proprietății intelectuale şi a drepturilor ce decurg din aceasta, în industria softului principala problemă care trebuie să fie reglementată şi cunoscută de către utilizatorii de produse informatice este problema dreptului de autor.

Prezentăm, în acest sens o serie de prevederi, esențiale, în domeniu, prevederi care apar în legea mai sus menționată.

Cap. 5 Durata protecției dreptului de autor Art. 30

Drepturile patrimoniale asupra programelor pentru calculator durează tot timpul vieții autorului, iar după moartea acestuia se transmit prin moştenire, potrivit legislației civile, pe o perioadă de 50 de ani.

Cap. 9 Programele pentru calculator

Art. 72

Prin prezenta lege, protecția programelor pentru calculator include orice expresie a unui program, programele de aplicație şi sistemele de operare, exprimate în orice fel de limbaj, fie în cod sursă sau cod obiect, materialul de concepție pregătitor, precum şi manualele.

Ideile, procedeele, metodele de funcționare, conceptele matematice şi principiile care stau la baza oricărui element dintr-un program pentru calculator, inclusiv acelea care stau la baza interfețelor sale, nu sunt protejate.

Art. 73

Autorul unui program pentru calculator beneficiază în mod corespunzător de drepturile prevăzute de prezenta lege, în partea I a prezentului titlu, îndeosebi de dreptul exclusiv de a realiza şi de a autoriza:

- reproducerea permanentă sau temporară a unui program, integral sau parțial, prin orice mijloc şi sub orice formă, inclusiv în cazul în care reproducerea este determinată de încărcarea, afişarea, transmiterea sau stocarea programului pe calculator;
- traducerea, adaptarea, aranjarea şi orice alte transformări aduse unui program pentru calculator, precum şi reproducerea rezultatului acestor operațiuni, fără a prejudicia drepturile persoanei care transformă programul pentru calculator.

2. Utilizarea calculatorului şi organizarea fişierelor

Obiective:

1• dobândirea de către candidaţi a competenţelor în utilizarea funcţiilor de bază ale unui calculator personal şi a cunoştinţelor elementare privind sistemul de operare al acestuia;

2• dobândirea capacităţii de a modifica principalele setări, de a folosi sistemul de *Help* (ajutor) şi de a soluţiona problema aplicaţiilor care se blochează;

3• familiarizarea cu elementele specifice mediului Windows: *ferestrele* – Windows (prin „apariţia" lor frecventă, ele dau şi numele sistemului de operare al firmei Microsoft), *pictogramele* – Icons şi *meniurile derulante* – PullDown Menus;

4• însuşirea cunoştinţelor privitoare la organizarea fişierelor şi dosarelor (copiere, mutare, ştergere, arhivare şi dezarhivare);

5• elucidarea conceptelor de *virus* şi *antivirus,* dobândirea cunoştinţelor privind folosirea unui program antivirus;

6• abilitatea de utilizare a unor instrumente simple de editare şi a facilităţilor de imprimare disponibile în cadrul sistemului de operare.

2.1. Mediul de lucru al calculatorului

2.1.1. Primii paşi în lucrul cu calculatorul personal

2.1.1.1. Pornirea calculatorului

Fiecare calculator, indiferent de firma producătoare sau de model, este prevăzut, pe unitatea sa centrală, cu două butoane care au ca scop pornirea şi, respectiv, restartarea (repornirea) calculatorului, în cazul în care acesta s-a blocat.

Butonul cel mai proeminent este cel de pornire, numit uzual **Power** sau **On**. Butonul care are ca efect restartarea sistemului se numeşte de obicei Reset şi are o dimensiune mai redusă în comparaţie butonul **Power**.

Şi monitorul fiecărui sistem de calcul este prevăzut cu un buton de deschidere-pornire. Apăsarea sa are ca efect aprinderea unei luminiţe verzi, de control, lângă buton.

Dacă, după acţionarea butonului de deschidere a calculatorului, acesta nu porneşte, trebuie luată în calcul una dintre următoarele posibilităţi:

7• ne-conectarea calculatorului la reţeaua de alimentare cu energie electrică;

8• ne-pornirea monitorului.

9

102.1.1.2 Închiderea corectă a calculatorului

11După terminarea lucrului, utilizatorul salvează datele nou-create şi închide aplicaţiile pe care le-a folosit. Apoi, închide calculatorul, alegând din meniul **Start** opţiunea **Shut Down**. Utilizatorul are la dispoziţie următoarele opţiuni:

• deconectarea de la reţeaua de calculatoare în care lucrează - opţiunea Log off; urmată de numele utilizatorului calculatorului respectiv;

1• închiderea calculatorului - **Shut Down**;

2• închiderea calculatorului, urmată de redeschiderea automată a acestuia – **Restart**;

3• intrarea calculatorului într-o stare de inactivitate temporară – **Stand by**. Este vorba, mai precis, despre închiderea monitorului şi încetarea activităţii hard-disk-ului, dar fără ca aplicaţiile la care utilizatorul lucra la un moment dat să fie anulate. Se recomandă selectarea opţiunii **Stand by** atunci când perioada de absenţă de la calulator nu este foarte îndelungată;

4• intrarea calculatorului într-o stare de „hibernare" – **Hibernate**. Diferenţa între starea de „hibernare" şi cea de stand-by (aşteptare) este dată de faptul că, în cazul hibernării, are loc şi salvarea fişierelor deschise pe hard-disk.

O altă modalitate de închidere a calculatorului este apăsarea simultană a tastelor *Ctrl, Alt* şi *Delete* şi selectarea, din fereastra care se deschide, a opţiunii Shut down... Rezultatul comenzii **Ctrl + Alt + Delete** este similar cu cel al succesiunii **Start → Shut Down**... .

2.1.1.3 Repornirea corectă a calculatorului

Închiderea şi re-deschiderea imediată a calculatorului, sau, în alţi termeni, restartarea sa, este necesară în situaţii ca:

- după instalarea unei aplicaţii noi;
- la blocarea calculatorului.

Pentru a sprijini utilizatorul în efectuarea acestor operaţiuni, sistemul de operare Windows permite repornirea calculatorului fără a folosi butonul **Power** sau **On**, prin una dintre următoarele metode:

1• selectarea opţiunii **Restart** din fereastra de dialog **Shut Down**...

2• apăsarea simultană a tastelor **Ctrl+Alt+Delete**, urmată de alegerea opţiunii **Restart**;

3• în ultimă instanţă, apăsarea butonului Restart de pe unitatea centrală.

4

52.1.1.4 Închiderea unei aplicații care nu mai răspunde

6În cazul în care una dintre aplicațiile cu care lucrează utilizatorul se blochează, nerăspunzând nici unei comenzi de la periferice, ea va trebui închisă forțat. Acest lucru este posibil prin apelarea **Windows Task Manager**, un utilitar care oferă informații despre performanțele calculatorului şi despre programele şi procesele care rulează pe calculator în momentul respectiv.

Deschiderea **Task Manager** se poate face prin una dintre următoarele metode:

• apăsarea simultană a tastelor **Ctrl+Alt+Delete**, urmată de alegerea opțiunilor Windows **Security** → **Task Manager**;

1• click dreapta pe o porțiune liberă a barei de operații (taskbar) şi selectarea opțiunii **Task Manager** din meniul contextual care se deschide.

2 O aplicație blocată va avea afişată în dreptul ei starea Not Responding, în loc de Running. Pentru a soluționa problema blocării, se va selecta aplicația ce nu răspunde şi se va apăsa butonul End Task.

2.1.2 Informații de bază şi operații

Primul contact al utilizatorului cu interfața grafică a sistemului de operare Windows are loc la deschiderea calculatorului.

Componentele principale sesizate de utilizator la lansarea sistemului de operare sunt:

- suprafața de lucru (*desktop*);
- pictogramele (*icons*), imaginile de dimensiuni reduse plasate pe această suprafață;
- linia (bara) de operații (*taskbar*), care conține butonul **Start** şi, eventual, butoanele aplicațiilor deschise de către utilizator.

Suprafața de lucru (desktop) este similară suprafeței unui birou „clasic”, din lumea reală. Pe această suprafață sunt plasate obiectele pe care utilizatorul le foloseşte în lucrul cu calculatorul. Implicit, pe desktop apar un grup de pictograme, ferestrele aplicațiilor cu care se lucrează, meniuri, precum şi cursorul mouse-ului, cu ajutorul căruia se selectează şi activează obiectele care compun interfața.

Pictogramele de pe desktop au semnificații diverse, care vor fi descrise într-un paragraf următor.

Bara (linia) de operații (taskbar, „bara de sarcini” într-o traducere literală) conține butonul Start şi butoane pentru fiecare aplicație lansată în execuție în cadrul unei sesiuni de lucru. Aceste butoane permit trecerea rapidă de la o aplicație la alta.

Butonul Start pune la dispoziția utilizatorului meniul de start, compus dintr-o serie de opțiuni care asigură accesul rapid la programe, documente, la panoul de control (**Control panel**), la asistența de tip **Help** etc.

2.1.2.1 Vizualizarea informațiilor referitoare la sistemul de bază al calculatorului

Vizualizarea informațiilor esențiale referitoare la calculatorul în fața căruia se află utilizatorul se face de regulă prin click dreapta pe pictograma My Computer de pe desktop (suprafața de lucru). Din meniul contextual afişat ca urmare a acestei operațiuni se alege opțiunea Properties. Informațiile din fereastra System Properties au următoarele semnificații:

- System: tipul sistemului de operare instalat pe calculator (în cazul nostru, este vorba despre Microsoft Windows, versiunea XP 2002, prevăzut cu Service Pack 2);
- Registered to: persoana şi/sau instituția care este proprietara licenței de utilizare a sistemului de operare, ca şi numărul respectivei licențe;
- Computer: caracteristicile esențiale ale procesorului calculatorului (tipul, frecvența, memoria RAM).

2.1.2.2 Schimbarea configurației suprafeței de lucru (desktop)

Printre opțiunile de personalizare a suprafeței de lucru se numără:

- schimbarea datei şi orei afişate de sistemul de calcul;
- setarea volumului;
- modificarea culorilor ecranului;
- utilizarea unui screen-saver;
- modificarea rezoluției ecranului

Data şi ora sunt afişate în extremitatea dreaptă a barei de operații (în colțul din dreapta jos al ecranului). Cea mai rapidă modalitate de schimbare a datei şi orei afişate de sistemul de calcul este prin dublu click de mouse pe ora afişată. Ca urmare a acestei acțiuni, se deschide o fereastră în care informațiile temporale pot fi modificate.

Pentru ajustarea *volumului*, se va executa un dublu click de mouse pe simbolul care reprezintă un difuzor () de pe bara de operații. Efectul acestei operațiuni va fi apariția unei ferestre în care pot fi modificate, cu ajutorul butoanelor, caracteristicile sunetului.

O modalitate de personalizare a suprafeței de lucru este *modificarea culorii* fundalului acesteia şi/sau adăugarea în centrul ecranului a unei imagini din galeria Windows.

Pentru aceasta, se apelează meniul contextual al suprafeței de lucru, prin click dreapta pe fundalul acesteia. Se selectează opțiunea Properties.

Ca rezultat, vor fi afişate proprietățile fundalului, structurate în mai multe cadre de pagină. Pentru a modifica aspectul acestuia, se va accesa cadrul de pagină Desktop.

Modificarea culorii fundalului se face prin selectarea culorii dorite din caseta de opțiuni **Color**.

Schimbarea culorilor ferestrelor şi ale celorlalte elemente Windows se poate face şi prin folosirea unei teme grafice adecvate, din cadrul de pagină **Themes**.

Imaginea care va apărea pe fundal poate fi selectată fie dintre imaginile puse la dispoziție de realizatorii sistemului de operare, din zona Background, fie din colecția de imagini a utilizatorului, de pe hard-disk, folosind butonul de comandă Browse…

Se poate opta pentru una dintre următoarele poziții ale imaginii în raport cu fundalul ecranului:

1• *Center* – imaginea va apărea în dimensiunile ei implicite, în centrul ecranului;

2• *Tile* – imaginea va fi multiplicată pe ecran până la acoperirea completă a acestuia;

3• *Stretch* – imaginea va fi mărită, astfel încât să acopere întreg ecranul.

4De exemplu, dacă dintre imaginile puse la dispoziție de către sistem o vom selecta pe cea cu numele Ascent, rezultatele obținute în cele trei moduri de poziționare a imaginii pe ecran vor fi cele prezentate în figura de mai jos.

5 

6Modul de poziționare se selectează în funcție de natura şi calitatea imaginii. De exemplu, o imagine cu o rezoluție slabă va deveni neclară în cazul poziționării sale pe întreaga suprafață a ecranului (*Stretch*). Prin multiplicarea (*Tile*) unei imagini mici se poate obține un efect vizual foarte plăcut, lucru care nu se întâmplă însă când imaginea are dimenisuni prea mari.

7Confirmarea culorii şi imaginii selectate se face prin apăsarea butonului **OK**.

8Un *screensaver* este o imagine, de cele mai multe ori animată, care apare pe ecran la un anumit timp de inactivitate a calculatorului. Screensaver-ul poate fi folosit pentru a proteja calculatorul de eventualii intruşi, prin parolarea sa.

9Selectarea unui screensaver se face cu ajutorul opțiunii Properties din meniul contextual care se afişează la click dreapta pe suprafața de lucru. Din fereastra care se deschide, se selectează cadrul de pagină Screensaver.

10*Rezoluția ecranului* (dimensiunea la care sunt afişate obiectele pe ecran) poate fi modificată tot din fereastra de proprietăți (**Properties**) ale suprafeței de lucru. La selectarea cadrului de pagină **Settings**, se poate interveni asupra rezoluției din meniul **Screen Resolution** (valorile variază de la o rezoluție joasă – *Less*, când obiectele sunt mai mari, către una înaltă – *More*, când obiectele sunt mai mici).

2.1.2.3 Setarea tastaturii şi schimbarea opțiunii pentru altă limbă

De multe ori, este necesară utilizarea frecventă a altor caractere decât a celor existente implicit pe tastatură. De exemplu, pentru limba română, sunt necesare diacriticele (ă, î , ş, ţ, â).

Pentru a seta tastatura pentru limba dorită este necesară activarea opțiunii **Settings → Control panel** ... din meniul Start. Din fereastra Control panel, cadrul de pagină **Regional and Language Options**, se va alege opțiunea **Text services and input languages** şi se va apăsa pe butonul **Details**. În fereastra care se deschide se pot observa tastaturile existente (în cazul nostru, pentru limba engleză şi română) şi se pot adăuga alte tastaturi.

Pentru a stabili o combinație de taste cu ajutorul căreia utilzatorul să poată comuta între cele două tastaturi instalate, se va apăsa butonul **Key settings**.... Menționăm că, de regulă, combinația de taste este **Alt + Shift**. Comutarea între tastaturile instalate se poate face cu ajutorul unui buton situat în partea dreaptă a barei de operații, care are aspectul pentru limba română şi, respectiv, pentru limba engleză.

2.1.2.4 Formatarea dischetelor

Deşi, în mod normal, dischetele cumpărate sunt formatate, există situații în care sistemul îi cere utilizatorului formatarea unei dischete. Operațiunea de formatare este necesară deoarece ea asigură asupra faptului că discheta este compatibilă cu sistemul de operare folosit.

Paşii pentru formatarea unei dischete introduse în unitatea de dischetă sunt următorii:

- deschiderea ferestrei **My Computer**, prin dublu click pe pictograma omonimă;
- selectarea, cu click stânga, a pictogramei cu numele 3,5 **Floppy(A:)**, corespondentă dischetei;
- alegerea opțiunii **Format**... din meniul **File** al aplicației **My Computer**;
- din fereastra **Format,** care se deschide ca urmare a operațiunii anterioare, se apasă butonul **Start**. Se răspunde afirmativ (**OK**) la atenționarea care urmează apăsării butonului **Start**, şi care vă anunță că formatarea dischetei va avea ca rezultat ştergerea tuturor datelor salvate pe ea.

2.1.2.5 Instalarea şi dezinstalarea unei aplicații software

Instalarea unei aplicații software presupune introducerea dischetei sau CD-ului pe care se află aceasta în unitatea de dischetă sau de disc şi rularea programului de instalare executabil. De obicei, acest program are denumirea setup.exe.

Programele de instalare funcționează pe principiul wizard-urilor (asistenților). Ele sunt structurate pe paşi, între care se navighează cu ajutorul butoanelor **Next** şi/sau **Back**. La fiecare dintre aceşti paşi, utilizatorul va trebui să răspundă la cererile afişate pe ecran.

Dacă un anumit program nu mai este folosit, pentru a elibera hard-disk-ul, este recomandat ca el să fie dezinstalat. Pentru a dezinstala un program, utilizatorul trebuie să aleagă una dintre următoarele posibilități:

• selectarea pictogramei **Add or Remove Programs** din fereastra **Control Panel**, urmată de apăsarea butonului **Change/Remove** din dreptul aplicației a cărei dezinstalare se doreşte

1• dacă aplicația nu se regăseşte în fereastra **Add or Remove Programs**, se va şterge de pe disc dosarul aferent ei.

2.1.2.6. Utilizarea opțiunii Print Screen şi prelucrarea imaginii cu ajutorul aplicației Paint

Presupunem, în cele ce urmează, că utilizatorul doreşte captarea imaginii de pe suprafața sa de lucru şi prelucrarea ei cu ajutorul aplicației de editare imagini **Paint**.

Paşii de urmat pentru rezolvarea acestei cerințe sunt:

11. Închiderea sau minimizarea tuturor ferestrelor deschise.

22. Captarea imaginii de pe monitor prin apăsarea tastei **Print Screen**. Această operațiune are ca rezultat plasarea imaginii într-o zonă de memorie temporară a calculatorului, numită Clipboard.

33. Lansarea în execuție a aplicației Paint, prin click pe butonul de **Start** şi selectarea succesivă au rmătoarelor opțiuni : **Programs** ,**Accesories**, **Paint.**

4. Din meniul **Edit** al aplicației **Paint** se selectează opțiunea **Paste**, care are ca efect mutarea imaginii captate din memoria temporară în fereastra programului **Paint**.

15. Prelucrarea imaginii folosind instrumentele aplicației **Paint**. Prelucrarea poate însemna, de exemplu, decuparea unei porțiuni din imagine, cu ajutorul butonului **Select** din **Paint**. Zona selectată poate fi mutată sau copiată într-un nou fişier de tip imagine sau într-un editor de texte (această tehnică a fost folosită pentru ilustrarea prezentului material), folosind opțiunile **Cut**, respectiv **Copy** şi apoi **Paste**.

Dacă se doreşte captarea ferestrei active la un anumit moment dat, se va folosi combinația de taste **Alt + Print Screen**. Afişarea imaginii într-un document **Microsoft Word**, de exemplu, se face prin selectarea opțiunii **Edit → Paste** din meniul aplicației (sau prin apăsarea simultană a tastelor **Ctrl + V**).

2.1.2.7 Folosirea funcțiilor Help disponibile în Windows

Sistemul de operare Windows pune la dispoziția utilizatorului său un manual digital, care îl poate ajuta pe acesta dacă are nelămuriri în ceea ce priveşte lucrul cu calculatorul.

Sistemul de Help (ajutor) poate fi apelat din meniul **Start**, opțiunea **Help and Support**. Se observă că informațiile dorite pot fi căutate rapid, în secțiunea **Search**, cu ajutorul unui cuvânt cheie, sau pot fi lecturate după categoriile propuse de Microsoft.

Lansarea sistemului **Help** se poate face rapid, prin apăsarea tastei **F1**

2.1.3 Editarea textului

Printr-un editor de texte se înțelege o aplicație cu ajutorul căreia se pot realiza următoarele operații:

1• introducerea de texte;

2• mutarea/copierea unor porțiuni de text dintr-o parte în alta a documentului;

3• ştergerea unor anumite porțiuni de text.

Editorul de texte oferit de sistemul de operare Windows este ***Notepad***. Este vorba despre o aplicație foarte simplă, cu ajutorul căreia se pot crea documente de dimensiuni reduse, salvate în format ASCII (*American Standard Code for Information Interchange*). Avantajul acestui format este că el poate fi recunoscut de orice sistem de operare.

Lansarea aplicației Notepad se face din meniul **Start**, prin selectarea opțiunilor

All Programs → Accessories → Notepad.

Meniul **File** (fişier) al aplicației Notepad este format din următoarele comenzi:

1• New – crearea unui nou fişier;

2• Open… - deschiderea unui fişier deja creat;

3• Save – salvarea fişierului pe disc;

4• Save as… – realizarea unei copii a unui fişier deja salvat;

5• Page Setup…- stabilirea parametrilor paginilor de text editate cu Notepad;

6• Print.. – tipărirea documentului;

7• Exit – părăsirea aplicației Notepad.

Pentru a crea un fişier text nou, se selectează din meniul **File** opțiunea **New** sau se apelează la combinația de taste **Ctrl + N**.

Salvarea fişierului pe disc se face cu opțiunea **Save** sau cu combinația de taste

Ctrl + S. Fereastra pentru salvarea unui document este prezentată în figura următoare.

Deschiderea unui document deja creat se face opțiunea **Open** sau cu combinația **Ctrl + O**.

Închiderea aplicației de editare a textului se face cu una dintre următoarele opțiuni:
• Exit – din meniul **File**;

1 • butonul de închidere a ferestrei din partea dreaptă sus ();
2 • combinația de taste **Alt + F4**, care închide aplicația curentă.

2.2 Desktop

2.2.1 Lucrul cu pictogramele (iconițe)

2.2.1.1 Recunoaşterea pictogramelor de bază de pe desktop

Pictogramele de pe desktop au semnificații diverse. Ele reprezintă scurtături (shortcuts) către elemente hardware sau software ale calculatorului utilizatorului.

Pictogramele prezente implicit pe desktop sunt:

My Computer - , dincolo de care se „ascunde" o aplicație ce permite vizualizarea şi gestionarea resurselor fizice şi logice ale calculatorului: unități de disc, dosare (foldere) şi fişiere.

Recycle Bin - este un „coş de gunoi" virtual, care va fi descris ulterior.

Internet Explorer - prin dublu click pe pictogramă se lansează în execuție un program care permite utilizatorului navigarea în rețeaua Internet (dacă există o conexiune fizică activă între calculatorul utilizatorului şi această rețea). Pictograma corespunde programului de navigare (browser-ului) Internet Explorer al firmei Microsoft.

Microsoft Outlook - este poarta spre o căsuță poştală digitală, mai exact spre un program de poştă electronică al firmei Microsoft, care permite trimiterea şi primirea de mesaje, folosirea unei agende electronice etc.

My Network Places - (varianta din versiunea Windows XP a pictogramei My Network Neighborhoods din versiunile mai vechi) permite accesul rapid la celelalte calculatoare şi echipamente din rețea. Utilizatorii pot astfel rula aplicații şi citi sau copia date de pe alte stații de lucru din rețeaua de calculatoare în care lucrează.

My Documents - este pictograma corespunzătoare unui dosar al utilizatorului, care conține documente, muzică, imagini etc. pe care acesta le foloseşte în mod frecvent .

În mod normal, pe lângă pictogramele implicite prezentate până acum, pe desktop vor fi plasate şi alte pictograme, corespunzătoare aplicațiilor, dosarelor sau documentelor care sunt cel mai frecvent folosite de către utilizator.

Alte pictograme care apar frecvent pe suprafețele de lucru sunt:

1• pentru editorul de texte Microsoft Word,

2• pentru programul de calcul tabelar Microsoft Excel,

3• pentru un dosar.

2.2.1.2 Selectarea şi mutarea pictogramelor

Selectarea unei pictograme se face prin plasarea cursorului mouse-ului pe ea şi apăsarea butonului din stânga al mouse-ului.

Mutarea unei pictograme se face prin selectarea ei şi „tragerea" sa, prin tehnica drag&drop, către locul dorit de pe desktop.

2.2.1.3 Deschiderea unui fişier, dosar sau aplicație de pe desktop

Vizualizarea conținutului elementului hardware sau lansarea programului aflat „în spatele" pictogramei se face folosind una din următoarele variante:

- Selectarea pictogramei, urmată de un dublu click pe butonul din stânga al mouse-ului. Selectarea unui obiect este evidențiată grafic prin colorarea sa în albastru închis.
- Selectarea pictogramei, urmată de click pe butonul din dreapta al mouse-ului şi de selectarea opțiunii Open din meniul contextual care va fi afişat în urma acestei operațiuni. Meniul contextual al unui obiect din mediul Windows este o listă cu operațiunile principale care pot fi executate cu acel obiect (în cazul nostru, cu pictograma selectată).

1

22.2.1.4. Crearea unui desktop shortcut (scurtătură)

Crearea unui shortcut pentru un program se realizează prin paşii următori :

1• lansarea meniului de start, prin apăsarea butonului **Start**;

2• selectarea din meniu a opțiunii **Programs**;

3• poziționarea mouse-ului pe numele programului pentru care se doreşte crearea scurtăturii (în cazul nostru, Microsoft Word);

4• apelarea meniului contextual, prin click dreapta de mouse;

5• selectarea opțiunii **Send to** din meniul contextual afişat;

6• în final, alegerea opțiunii **Desktop** (create shortcut).

Similar se va plasa pe desktop şi pictograma corespondentă aplicaţiei de calcul tabelar **Microsoft Excel**.

Pentru aducerea pe suprafaţa de lucru a pictogramei corespunzătoare unui dosar (cercetare din My Documents, de exemplu) se vor parcurge următorii paşi :

1• deschiderea dosarului **My Documents**, prin una din modalităţile:

0 - dublu click pe pictograma corespunzătoare de pe desktop;

1 - click dreapta pe pictograma corespunzătoare şi selectarea opţiunii **Open** din meniul contextual deschis;

2• poziţionarea cursorului pe dosarul cercetare din fereastra deschisă;

3• afişarea meniului contextual pentru dosarul cercetare, prin click dreapta de mouse;

4• selectarea opţiunii **Send to** din meniul contextual afişat;

5• în final, alegerea opţiunii **Desktop** (create shortcut).

2.2.2 Lucrul cu ferestrele

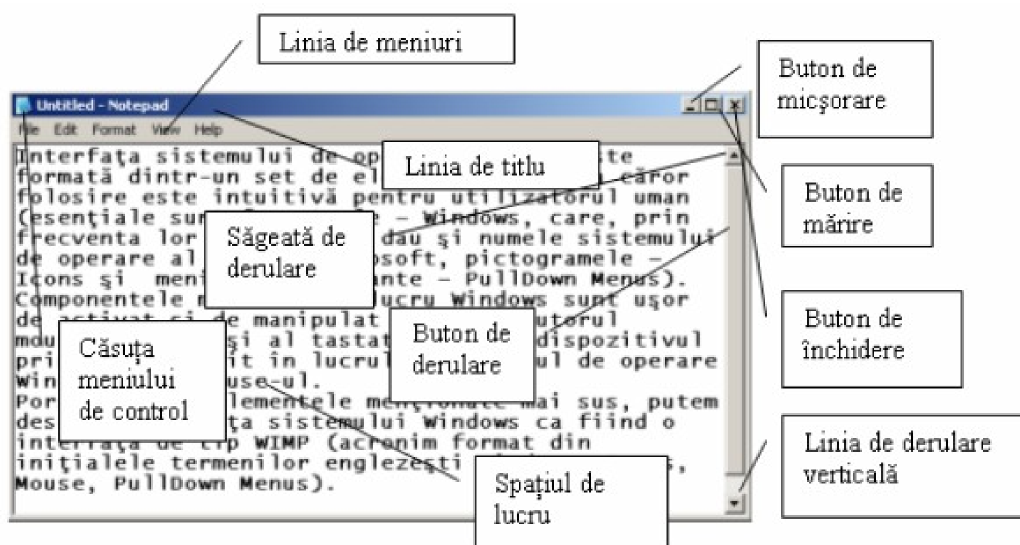
2.2.2.1 Componentele unei ferestre

În sistemul de operare Windows, fiecare program sau aplicaţie are asociată o fereastră, prin intermediul căreia se realizează interacţiunea cu utilizatorul.

Prezentăm în continuare elementele ferestrelor Windows, folosind pentru exemplificare aplicaţia de editare de texte Notepad – cum precizam şi anterior, un program deloc sofisticat care permite scrierea de texte.

Linia de titlu este banda cea mai de sus a ferestrei (implicit, de culoare albastră). În ea este afişat titlul ferestrei (în cazul nostru, numele aplicaţiei de editare de texte Notepad) şi numele fişierului deschis (aici, un fişier de tip text care încă nu a fost salvat şi a fost denumit automat Untitled).

Linia de meniuri este plasată imediat sub linia de titlu. Ea conţine meniurile aferente aplicaţiei respective.



Componentele ferestrei în sistemul de operare Windows

Un meniu poate fi definit ca un grup de operaţiuni (comenzi) aflate la îndemâna celui care lucrează cu o aplicaţie. Utilizatorul foloseşte meniurile pentru a „dialoga” cu aplicaţia respectivă. Meniurile pot conţine submeniuri, comenzi şi opţiuni – componente

Liniile de defilare (derulare) apar în partea de jos şi din dreapta a ferestrei, permiţând deplasarea pe orizontală şi respectiv pe verticală atunci când informaţiile din fereastră depăşesc cadrul acesteia. Pentru vizualizarea conţinutului fişierului se folosesc butonul de derulare sau săgeţile situate la extremităţile liniilor de defilare.

Butoanele sunt elemente care determină declanşarea unei operaţiuni. Ele sunt de trei tipuri:

1• butoane de mărire sau micşorare;

2• butoane de opţiuni;

3• butoane de comandă.

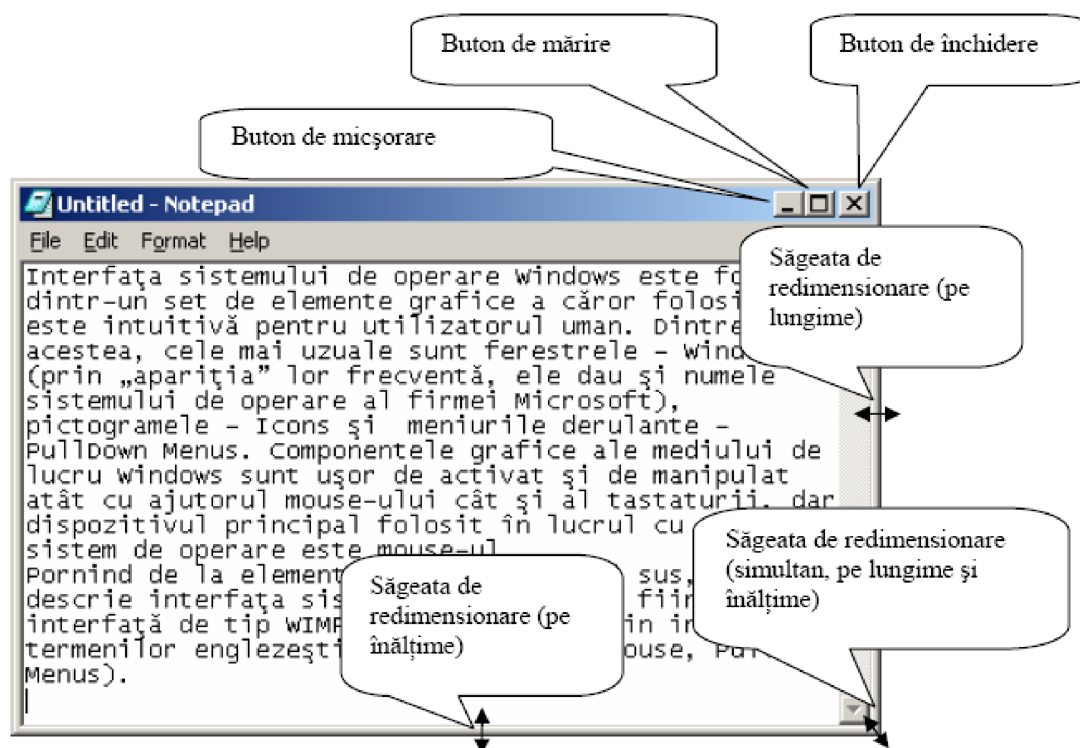
Prin activarea butoanelor de mărire/micşorare se obţine redimensionarea ferestrei în funcţie de necesităţile utilizatorului.

2.2.2.2 Micşorarea, mărirea, redimensionarea, mutarea şi închiderea unei ferestre

Micşorarea unei ferestre active se face cu ajutorul butonului de micşorare (Minmize), situat în colţul din dreapta sus al ferestrei. După micşorare, fereastra nu se închide, ci se transformă într-un buton aflat pe bara de operaţii. Ea poate fi reactivată prin apăsarea pe butonul respectiv.

Mărirea unei ferestre, în aşa fel încât ea să acopere întreaga suprafaţă a monitorului, se face cu ajutorul butonului de mărire (Maximize), din acelaşi grup din

partea dreaptă-sus. Dacă se doreşte revenirea la dimensiunea anterioară, se va apăsa pe acelaşi buton, care îşi schimbă atât aspectul (din în), cât şi denumirea din Maximize în Restore.



Micşorarea, mărirea, redimensionarea, mutarea şi închiderea unei ferestre

Redimensionarea ferestrei poate fi făcută astfel:

1• pe lungime: cursorul mouse-ului se plasează pe marginea din stânga sau din dreapta a ferestrei. Când cursorul îşi schimbă forma într-o săgeată neagră, cu două capete, se trage în direcția dorită (spre stânga sau dreapta);

2• pe înălțime: cursorul mouse-ului se plasează pe marginea de sus sau de jos a ferestrei. Când pointerul îşi schimbă forma într-o săgeată neagră, cu două capete, se trage în direcția dorită (sus sau jos);

3• pe lungime şi înălțime, simultan: cursorul se plasează pe un colț al ferestrei. Când el îşi modifică forma, devenind o săgeată oblică, cu două capete, se trage în direcția dorită.

Mutarea ferestrei se face prin plasarea cursorului mouse-ului pe linia ei de titlu. Cu butonul din stânga al mouse-ului apăsat, fereastra poate fi „trasă" în zona dorită.

Închiderea unei ferestre se face prin apăsarea butonului cu semnul x () din setul de butoane din dreapta sus.

2.2.2.3 Alternarea între mai multe ferestre deschise

În sistemul de operare Windows, nu este necesară închiderea unei aplicații (şi implicit a unei ferestre) pentru a lucra cu o alta. Mai multe aplicații (ferestre) pot fi

deschise simultan, dar numai una dintre ele (cea în care se lucrează la un moment dat) va fi activă. Restul ferestrelor vor fi prezente, în forma lor micşorată, pe bara de operații (taskbar). Ele pot fi activate la dorința utilizatorului, prin click de mouse pe butonul aferent lor. O altă modalitate de comutare între ferestrele deschise la un moment dat este apăsarea simultană a tastelor **Alt** şi **Tab**. Ca urmare a acestei combinații de taste, se deschide o fereastră de dimensiuni mici, din care se alege pictograma corespunzătoare aplicației în care se va lucra ulterior.

2.3 Organizarea fişierelor

2.3.1 Concepte

2.3.1.1 Structura ierarhică a directoarelor

Informațiile sunt salvate în calculator sub forma fişierelor de diverse tipuri. Aceste fişiere sunt ordonate în dosare sau directoare. Directoarele sunt stocate pe disc într-o structură arborescentă, după cum se observă şi în figura următoare.

2.3.1.2 Stocarea informaților

Dosarele şi fişierele utilizatorului pot fi stocate de către utilizator pe diverse suporturi de memorare a informației, interne sau externe, cum ar fi:

1• hard-discul, de regulă partiționat (împărțit) în mai multe porțiuni (partiții), care sunt folosite în diferite scopuri – stocarea sistemului de operare şi a aplicațiilor (C:), a datelor (D:) etc.;

2• carduri de memorie portabile (USB Flash Drive), de capacitate variabilă, care poate atinge câțiva GB de spațiu de stocare;

3• DVD-uri, suporturi de capacitate mare (4 – 6 GB);

4• CD-uri, suporturi de capacitate medie, de circa 650 MB;

5• Dischete (floppy disks), suporturi de capacitate mică, de 1.44 MB.

2.3.2 Directoare (foldere)

2.3.2.1 Găsirea unui fişier sau folder pe disc (navigarea)

Cel mai utilizat program pentru gestionarea dosarelor (denumite şi foldere, directoare sau cataloage) şi fişierelor în sistemul de operare Windows este Windows Explorer. Acesta se lansează prin demersul **Start→Programs→Accessories→ Windows Explorer**

După lansarea aplicației se deschide o fereastră care conține următoarele componente:

1• bara de titlu: numele dosarului sau unității de disc selectate;

2• sistemul de meniuri: File, Edit, View, Favorites, Tools, Help;

3• bara de instrumente care conține scurtături pentru opțiunile din meniurile aplicației Windows Explorer;

4• bara de adrese, care afişează calea până la obiectul selectat de către utilizator, obiect al cărui conținut este afişat în partea dreaptă a ferestrei Windows Explorer (de exemplu, calea „D:\Exemple\Exemple Paint" afişată în Address Bar semnifică faptul că utilizatorul a selectat dosarul Exemple Paint, aflat în dosarul părinte Exemple, pe partiția D a hard-disk-ului, conținutul acestui dosar fiind afişat în partea dreaptă a ferestrei Windows Explorer);

5• partea cu directoare, unități de disc şi programe speciale afişează toate directoarele, unitățile de disc şi unele pictograme speciale cum sunt Recycle Bin, Internet Explorer. În partea stângă a ferestrei Windows Explorer nu sunt afişate niciodată fişiere. Aceasta prezintă o structură ierarhică a obiectelor. Obiectele care au în stânga lor semnul plus conțin dosare sau unități de disc subordonate. Dacă executăm un click pe plus-ul respectiv dosarul este expandat şi putem vizualiza subdirectoarele pe care le conține afişate în partea stângă a ferestrei, precum şi toată structura de subdirectoare şi fişiere în partea dreaptă. Un click pe semnul minus din stânga obiectului deschis îl va închide;

• partea cu documente afişează conținutul unei unități de disc sau al unui dosar. Pentru aceasta se dă click pe pictograma unității de disc sau a dosarului al cărui conținut se doreşte a fi vizualizat.

Implicit la deschiderea aplicației sunt afişate butoanele standard (Standard Buttons) şi bara pentru adrese (Address Bar).

2.3.2.2 Crearea unui director/folder şi a unui subdirector/subfolder

Crearea unui director în Windows Explorer se poate face în două moduri :

1• se alege din meniul **File** opțiunea **New** şi apoi **Folder**;

2• se dă click dreapta pe partea cu dosare şi din meniul contextual se alege opțiunea New apoi Folder.

După crearea dosarului, îi dăm numele dorit. Implicit, el avea numele New Folder – acest nume va fi înlocuit de numele cerut în problemă, prin simplă tastare.

Crearea unui dosar nou în cadrul unui dosar deja creat presupune etapele:

- Mai întâi deschidem dosarul părinte prin una din următoarele variante de lucru:

- dublu-click pe dosarul părinte;
- click dreapta pe dosarul părinte şi selectarea opțiunii **Open**.

- În continuare, pentru crearea dosarului copil urmăm aceeaşi paşi ca şi pentru dosarul părinte:
  - din meniu: **File → New → Folder;**
  - click dreapta pe suprafața de lucru, apoi **New → Folder**.

2.3.2.3 Deschiderea unei ferestre care să arate numele, mărimea, localizarea pe disc a unui dosar

Windows Explorer oferă următoarele modalități de a vizualiza conținutul unui director (dosar):

11. pictograme mari (**Tiles**);

22. pictograme mici (**Icons**);

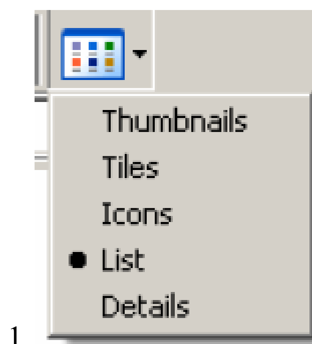
33. sub formă de listă (**List**);

44. detaliat (**Details**). În acest caz sunt afişate numele obiectelor pe care le conține dosarul sau discul respectiv şi următoarele proprietăți ale obiectelor: mărimea, tipul (directoare, fişiere, arhive etc.), data şi ora ultimei modificări.

55. sub formă de imagini (**Thumbnails**).

Pentru a vizualiza conținutul unui dosar în formele amintite deschidem dosarul, după care putem proceda în trei moduri diferite:

- click dreapta pe o porțiune liberă a suprafeței de lucru şi alegerea opțiunii **View** din meniul contextual;
- click stânga pe butonul din bara de instrumente. Ca urmare, se deschide un submeniu din care alegem forma de vizualizare dorită:

1 

Posibilități de vizualizare a conținutului unui obiect, folosind bara de instrumente

- apelarea opțiunilor de afișare din meniul **View** al aplicației Windows Explorer

1

22.3.3 Lucrul cu fişiere

2.3.3.1 Recunoaşterea celor mai uzuale tipuri de fişiere

Recunoaşterea rapidă a tipului unui anumit fişier se face prin pictograma sa. Fiecare program ataşează fişierelor create cu ajutorul lui o pictogramă unică. O altă modalitate de recunoaştere a fişierelor este după extensia lor – un grup de 3 sau 4 caractere ataşate de fiecare aplicație după numele fiecărui fişier realizat cu ajutorul ei.

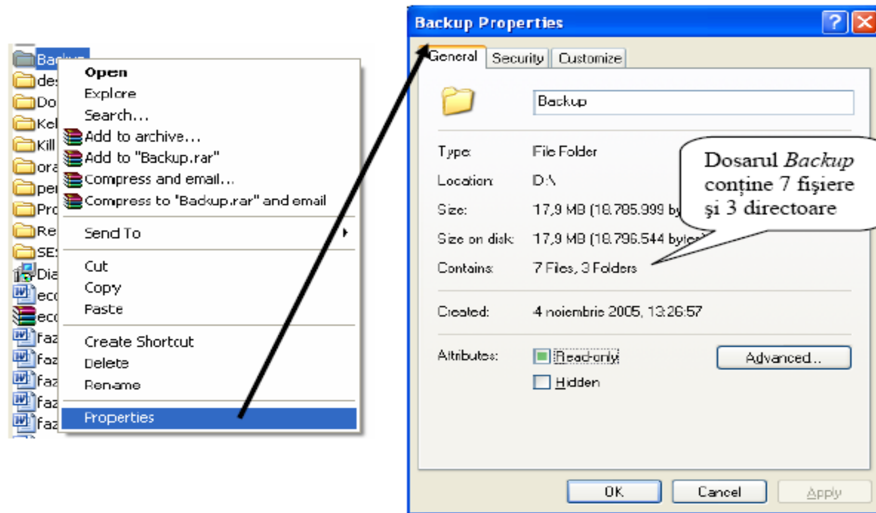
Aplicația	Pictograma fişierului	Extensia	Scopul aplicației
Microsoft Word		.doc	Crearea de documente
Microsoft Excel		.xls	Crearea de registre de calcul tabelar
Microsoft Powerpoint		.ppt	Crearea de prezentări

Aplicația	Pictograma fişierului	Extensia	Scopul aplicației
Microsoft Acces		.mdb	Crearea de baze de date
Notepad		.txt	Crearea de texte
Paint		.bmp	Crearea de imagini
WinRar		.rar	Crearea de fişiere arhivate

2.3.3.2 Numărarea fişierelor de pe disc

În cazul în care utilizatorul doreşte să afle câte fişiere de un anumit tip există pe un suport de stocare sau într-un anumit dosar, metoda numărării manuale este ineficientă.

Numărarea se poate face automat, prin apelarea, cu click dreapta, a meniului contextual al dosarului sau suportului al cărui număr de componente dorim să îl aflăm şi selectarea opţiunii **Properties**. Ca urmare, se va deschide o fereastră în care este afişat numărul total de dosare şi fişiere conţinute de respectivul director sau suport.



Numărul de dosare şi fişiere conţinute de unalt dosar

Dacă utilizatorul doreşte să afle câte fişiere de un anumit tip se află pe un suport sau într-un director, el va apela opţiunea de căutare din meniul **Start**, comanda **Search**.

Ca urmare, se va deschide o fereastră în care utilizatorul specifică tipul fişierelor pe care le caută (în cazul nostru, este vorba de fişiere de tip *.txt*, realizate cu Notepad).

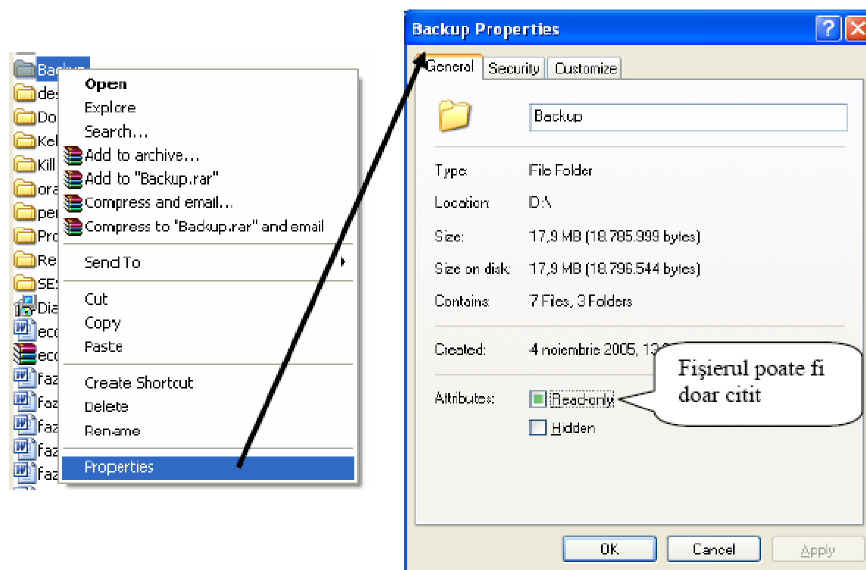
După căutare, numărul de fişiere găsite va fi afişat în partea stângă a ferestrei **Search Results.**

2.3.3.3 Schimbarea stării fişierului

În principiu, utilizatorul poate modifica orice fişier sau director de pe calculatorul propriu. Condiţia pentru ca un fişier să poată fi modificat este existenţa drepturilor utilizatorului asupra respectivului fişier. Dacă utilizatorul doreşte ca o parte dintre fişierele sale să poată fi doar citite, nu şi modificate, el poate specifica acest lucru din fereastra **Properties**, care se deschide la apelarea meniului contextual al fişierului (click dreapta pe fişier) şi selectarea opţiunii **Properties**.

Persoana care accesează un fişier **Read – only** îşi va putea face o copie a acestui fişier, cu ajutorul opțiunii **Save As**... din meniul aplicației, dar originalul (fişierul inițial) va rămâne nealterat.

Restricții suplimentare asupra fişierului pot fi adăugate din cadrul de pagină **Security** al ferestrei sale de proprietăți.



Schimbarea tipului fişierului

2.3.3.4 Sortarea fişierelor

Windows Explorer oferă următoarele modalități de a vizualiza conținutul unui obiect:

11. pictograme mari (*Tiles*);

22. pictograme mici (*Icons*);

33. sub formă de listă (*List*);

44. detaliat (*Details*). În acest caz sunt afişate numele obiectelor pe care le conține dosarul sau discul respectiv şi următoarele proprietăți ale obiectelor: mărimea, tipul (directoare, fişiere, arhive etc.), data şi ora ultimei modificări.

55. sub formă de imagini (*Thumbnails*).

Pentru a vizualiza conținutul unui dosar în formele amintite îl deschidem, după care putem proceda în trei moduri diferite:

1. click dreapta pe o porțiune liberă a suprafeței de lucru şi alegerea opțiunii View din meniul contextual;

2. click stânga pe butonul din bara de instrumente a Windows Explorer.

3. apelarea opțiunilor de afişare din meniul **View** al aplicației Windows Explorer

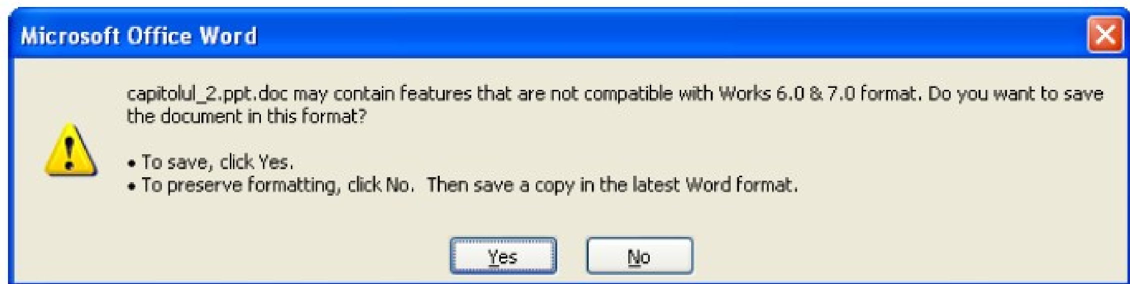
Windows Explorer pune la dispoziția utilizatorului mai multe modalități de ordonare (sortare) a conținutului unui dosar sau disc: alfabetic (*Name*), după data ultimei modificări (*Modified*), după tipul obiectelor (*Type*) sau mărimea acestora (*Size*). De exemplu, pentru a aranja după tip obiectele dintr-un dosar, deschidem dosarul şi dăm click dreapta într-o zonă liberă a suprafeței de lucru. Din meniul contextual afişat selectăm opțiunea **Arrange Icons By**... şi apoi **Type** .

Ordonarea se poate face şi prin selectarea opțiunii **Arrange Icons**... din meniul View.

2.3.3.5. Înțelegerea importanței menținerii extensiei corecte atunci când se redenumeşte un fişier

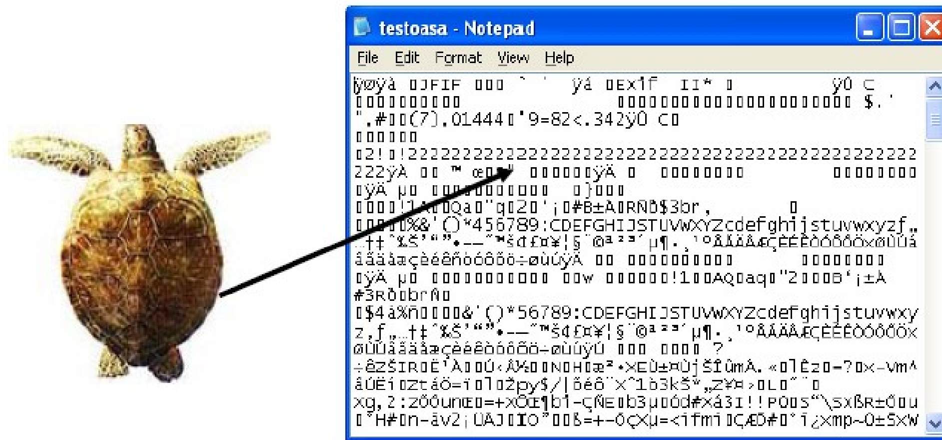
Dacă utilizatorul doreşte să modifice numele unui fişier, este important să se asigure asupra faptului că extensia fişierului rămâne intactă. Modificarea din greşeală a extensiei fişierului poate duce la imposibilitatea de a mai deschide fişierul respectiv.

Oricum, înainte de a salva fişierul cu o nouă extensie, utilizatorul va primi un mesaj de atenționare din partea sistemului. Dacă nu se doreşte modificarea extensiei, utilizatorul va apăsa pe butonul *No* al ferestrei de atenționare.



Întrebare de atenționare la încercarea de salvare a unui fişier cu o altă extensie

Unul dintre efectele salvării fişierului cu o extensie improprie (*.txt* în loc de *.bmp*) este prezentat în figura următoare. Se observă că din imaginea inițială nu a mai rămas decât un şir de caractere fără sens.



Salvarea unei imagini cu extensia .txt

2.3.3.6 Redenumirea fişierelor, directoarelor (dosarelor)

Redenumirea unui fişier sau dosar se face prin click dreapta pe obiectul respectiv alegerea opțiunii **Rename** din meniul contextual. Ca urmare, ni se va permite să scriem în căsuța care conține numele dosarului respectiv.

Redenumirea se mai poate face şi prin selectarea obiectului şi alegerea opțiunii **Rename** din meniul **File**.

2.3.4 Duplicarea şi mutarea unui fişier

2.3.4.1 Selectarea unui obiect sau a mai multor obiecte în Windows Explorer

Cum precizam şi anterior, selectarea unui fişier sau director se realizează prin click pe butonul stânga al mouse-ului, atunci când cursorul indică spre respectivul obiect. Un fişier sau dosar selectat va fi colorat într-o culoare mai închisă, de obicei albastru.

Selectarea mai multor fişiere sau dosare se face cu ajutorul tastei **Ctrl**, care se ține apăsată în timp ce marcați cu cursorul mouse-ului obiectele dorite.

Selectarea mai multor fişiere şi dosare, aşezate unele după celelate, se face prin apăsarea tastei **Shift** şi marcarea cu cursorul mouse-ului a primului şi ultimului obiect din zona pe care dorim să o selectăm.

Selectarea unor obiecte adiacente se poate face şi prin marcarea lor cu mouse-ul, ținând apăsat butonul din stânga şi înconjurând zona care tebuie selectată.

2.3.4.2 Copierea fişierelor şi dosarelor

Pentru copierea unui dosar se parcurg următorii paşi:

11. click dreapta pe dosarul ce se doreşte a fi copiat şi din meniul contextual se alege opțiunea **Copy**;

2. deschiderea dosarului destinație, click dreapta pe suprafața de lucru şi alegerea opțiunii **Paste**

În cazul operațiunii de copiere, în noua locație va fi creat un dosar identic cu originalul.

Pentru operațiunea de copiere mai avem două posibilități:

11. selectăm dosarele, din meniul **Edit** alegem opțiunea **Copy**, apoi deschidem dosarul destinație şi tot din **Edit** alegem opțiunea **Paste**;

22. selectăm dosarele, din meniul **Edit** alegem opțiunea **Copy to Folder**…. În fereastra **Copy Items** selectăm locația destinație şi dăm click pe opțiunea **Copy**.

Echivalentul opțiunilor **Copy** şi **Paste** sunt combinațiile de taste **Ctrl+C**, respectiv **Ctrl+V.**

12.3.4.3 Mutarea fişierelor şi dosarelor

Mutarea unui dosar presupune următorii paşi:

11. click dreapta pe dosar şi alegerea opțiunii **Cut** din meniul contextual;

22. deschidem dosarul destinație, dăm click dreapta pe suprafața de lucru şi alegem opțiunea **Paste**.

Procedura de mutare poate fi întreruptă dând click pe butonul **Cance**l sau acționând tasta **Escape**.

Dacă mutarea este completă, dosarul mutat nu va mai rămâne în locația inițială. El poate fi regăsit acum numai în dosarul destinație.

Pentru operațiunea de mutare mai avem două posibilități:

11. selectăm dosarul, iar din meniul **Edit** aleg**em opțiunea Cut, apoi deschidem dosarul destinație şi tot din Edit alegem opțiunea** Paste;

22. selectăm dosarul, iar din meniul **Edit** alegem opțiunea **Move to Folder**…. În fereastra **Move Items** selectăm locația destinație şi dăm click pe opțiunea **Move**.

Echivalentul opțiunilor **Cut** şi **Paste** sunt combinațiile de taste **Ctrl+X**, respectiv **Ctrl+V**.

2.3.4.4 Înțelegerea importanței realizării unei copii „backup" a unui fişier pe un suport de stocare

Efectuarea copiilor de siguranță este operațiunea prin care dosare şi fişiere importante pentru utilizator sunt copiate într-o altă locație de unde ulterior pot fi restaurate.

Pentru realizarea de copii de fişiere sau foldere se accesează opţiunea **Start → Programs→ Accessories → System Tools → Backup**. Ca urmare a acestei comenzi, se deschide asistentul (wizardul) de arhivare sau restaurare **Backup** or **Restore Wizard**. Asistentul îi propune utilizatorului o succesiune de paşi ce trebuie parcurşi pentru a realiza cu succes o copie a datelor sale.. În primul pas se precizează operaţiunea: arhivare sau restaurare. Dacă se optează pentru copie de siguranţă, succesiv se deschid ferestre în care se precizează:

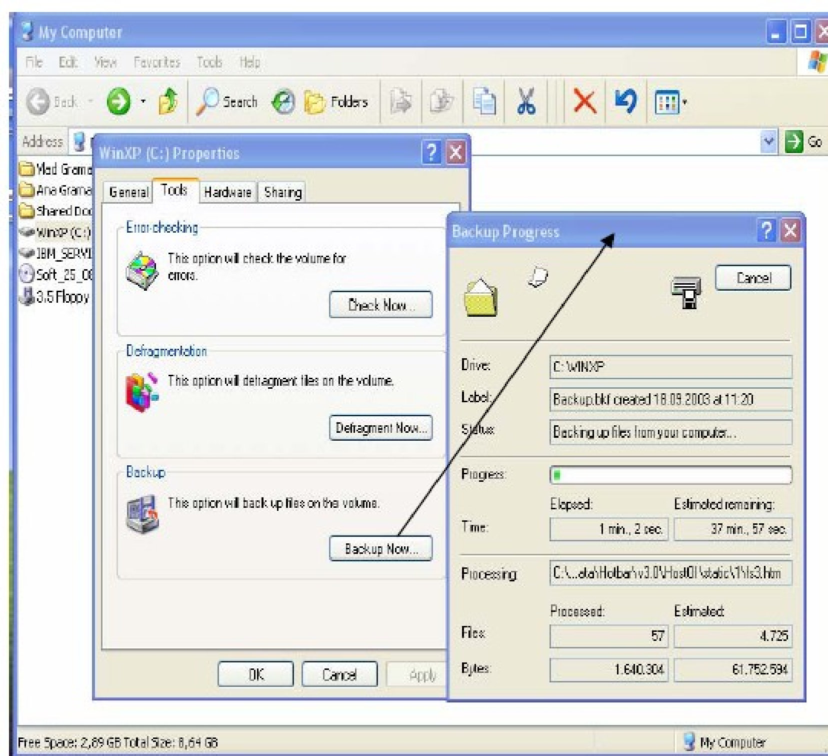
11. ce se va copia (de regulă se alege butonul Let me choose what to back up, pentru a putea selecta numai folderele şi /sau fişierele dorite);

22. se selectează orice combinaţie de foldere şi fişiere de pe unităţi logice ale sistemului;

33. se stabileşte numele copiei de siguranţă şi locaţia de salvare;

44. se activează butonul de comandă **Finish** pentru a realiza copia propriu-zisă (fişierul obţinut are extensia implicită *.bkf*).

Operaţiunea de restaurare se realizează alegând opţiunea **Restore**.



Ferestrele pentru crearea copiilor de siguranţă

Realizarea unei copii de siguranţă a datelor se poate face şi prin simplă copiere a acestora. Utlizatorul trebuie să ţină cont de faptul că datele trebuie copiate pe un suport extern, după principiul neaşezării tuturor ouălelor în acelaşi coş.

2.3.5 Ştergerea, recuperarea

Coşul de gunoi (**Recycle Bin**) funcţionează în modul următor: în momentul în care utilizatorul dă comanda de ştergere a unui dosar sau fişier de pe hard-disc, acesta nu este dispare definitiv, ci este mutat în **Recycle Bin** – pictograma îşi va schimba atunci aspectul dintr-un coş gol în unul plin. Fişierele sau dosarele „aruncate" pot fi recuperate din coş, dacă se doreşte acest lucru, sau pot fi şterse definitiv (fizic). Ştergerea şi restaurarea pot fi făcute pentru toate obiectele din coş sau numai pentru un anumit obiect.

Meniul rapid (contextual), afişat prin click dreapta pe pictograma **Recycle Bin**, cuprinde următoarele comenzi:

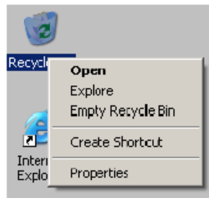
1- *Open* – vizualizarea conţinutului coşului de gunoi;

2- *Explore* – rol similar cu comanda anterioară, Open;

3- *Empty Recycle Bin* – ştergerea de pe disc a tuturor obiectelor din coşul de gunoi;

4- *Create Shortcut* – crearea unei scurtături către coşul de gunoi;

- *Properties* – afişarea şi modificarea proprietăţilor coşului de gunoi virtual .



Meniul rapid al pictogramei Recycle Bin

Selectarea uneia dintre comenzile **Open** sau **Explore** permite vizualizarea conţinutului coşului de gunoi şi efectuarea următoarelor operaţiuni:

1• Ştergerea tuturor obiectelor pe care le conţine coşul de gunoi(opţiunea **Empty the Recycle Bin**)

2• Restaurarea tuturor obiectelor din coş (**Restore All Items**);

3• Restaurarea unui obiect din coşul de gunoi, posibilă în două moduri:

0 - selectarea obiectului, afişarea meniului său contextual şi selectarea opţiunii **Restore**;

1 - selectarea obiectului, urmată de alegerea opţiunii **Restore** this item din partea stângă a ferestrei **Recycle Bin**;

1• Ştergerea unui obiect din **Recycle Bin**, prin afişarea meniului său rapid şi selectarea opţiunii **Delete**.

2.3.6. Căutarea

Sistemul de operare Windows oferă posibilitatea căutării următoarelor elemente:

1• fişiere şi dosare aflate pe unităţile de stocare (*hard-disc, dischetă, CD*);

2• informaţii pe Internet;

3• imprimante în reţeaua de calculatoare;

4• fişiere de diverse tipuri folosind **Microsoft Outlook**;

5• adrese ale unor persoane în agenda din **Outlook**.

Căutarea de fişiere şi dosare se face parcurgând următorii paşi:

11. Lansarea meniului de start prin click pe butonul **Start**;

22. Selectarea opţiunii **Search** din meniu;

33. Selectarea opţiunii **For Files or Folders**;

44. Specificarea criteriilor pe care trebuie să le îndeplinească obiectul căutat, prin selectarea unei opţiuni din cele prezentate în partea din stânga a ecranului Search Results.

Astfel, pentru a căuta fişierele de tip imagine din calculator vom selecta opţiunea **Pictures**, music or video din partea stângă a ecranului **Search** results (zona *Search companion*), urmată de selectarea casetei de validare **Pictures and Photo** şi apăsarea butonului **Search**. Pe măsură ce scanarea partiţiilor de disc avansează, este afişat numărul de imagini găsite. Există posibilitatea opririi în orice moment a căutării, prin apăsarea butonului **Stop**.

Rezultatele căutării sunt afişate în partea dreapta a ecranului Search results. Fişierele obţinute ca rezultat pot fi sortate după nume, tip, mărime sau data creării sau modificării acestora, sau pot fi vizualizate în diverse moduri. De asemenea, se poate proceda la rafinarea în continuare a căutării, prin restrângerea criteriilor. În acest sens, se poate lansa o nouă căutare prin selectarea opţiunii **Start a new search**.

Paşii pentru a căuta imaginile care se află pe partiţia de disc D şi al căror nume începe cu litera m sunt similari căutării anterioare, cu observaţia că în momentul specificării criteriilor de căutare se va bifa caseta de validare **Pictures and photos**, dar se va apela la restrângerea ariei care va fi scanată prin utilizarea unor opţiuni avansate de căutare (Use advanced search options), astfel:

1• În caseta de text **All or a part of file name** se va folosi următoarea mască: *m*.bmp*, cu următorul înţeles: „fişiere de tip bitmap, al căror nume începe cu litera m şi este format dintr-un număr necunoscut de caractere”:

0 - Caracterul punct **(.)** separă numele fişierului de extensia sa (extensia este o succesiune de trei caractere care indică tipul fişierului: bmp are semnificația bitmap, unul dintre cele mai cunoscute tipuri de fişiere – imagine).

1 - Caracterul asterisc **(*)** substituie un număr oarecare de caractere. Pentru substituirea unui singur caracter se foloseşte **„?”.**

2• Caseta text A word or a phrase in the file rămâne necompletată.

3• În caseta cu listă ascunsă Look in se va selecta partiția de disc D.

Căutarea documentelor Word de pe discul D care conțin în textul lor cuvântul student presupune următorii paşi:

11. Lansarea meniului de start prin click pe butonul **Start**;

22. Selectarea opțiunii **Search** din meniu;

33. Selectarea opțiunii **For Files or Folders**;

44. Selectarea opțiunii **Documents** (word processing, spreadsheets etc.) din partea stângă a ecranului **Search results**;

55. Selectarea opțiunii **Use advanced search options** şi specificarea următoarelor criterii:

0 - În caseta text All or a part of file name se va folosi masca **.doc*, cu următorul înțeles: „fişiere de tip document Word, indiferent de numele lor”;

1 - În castea text A word or a phrase in the file se va trece cuvântul student.

2 - În caseta cu listă ascunsă Look in se va selecta partiția de disc D.

2.3.7 Arhivarea fişierelor

O arhivă este o colecție de fişiere împachetate. Scopul împachetării poate fi:

1• crearea unei copii de siguranță a obiectului;

2• transportarea în altă parte;

3• reducerea spațiului ocupat pe disc de către fişierul respectiv etc.

Există în prezent mai multe programe de arhivare: *WinRar, WinZip, WinAce* etc. Folosim pentru exemplificare programul **WinRar** şi arhivăm dosarul cu numele Peisaje.

Pentru a arhiva dosarul Peisaje, dăm click dreapta pe numele acestuia şi din meniul contextual alegem opţiunea **Add to archive**... . Ca urmare, în fereastra Windows Explorer va apărea o nouă pictogramă, cu numele Peisaje. Dimensiunea dosarului după arhivare o aflăm din **Properties** (click dreapta pe arhivă) sau dacă alegem din meniul **View** una din modalităţile de vizualizare *Tiles* sau *Details*.

Arhivarea se poate face şi prin selectarea dosarului Peisaje, urmată de alegerea opţiunii **Add to archive**... din meniul **File**.

2.4 Viruşi

Un ***virus*** este un program care are capacitatea de se multiplica prin infestarea altor programe şi fişiere. Viruşii pot fi realizaţi pentru a îndeplini o varietate de acţiuni, dintre care unele sunt foarte distructive (ştergerea tuturor datelor de pe calculator sau blocarea aplicaţiilor, de exemplu). Viruşii se activează la apelarea programului sau fişierului care îi conţine. Acest program sau fişier poate fi copiat de pe o dischetă sau CD, poate fi descărcat de pe Internet sau primit prin poşta electronică.

Înafară de atenţie şi precauţie, foarte necesare atunci când este vorba despre viruşi, este nevoie ca utilizatorul să aibă instalat şi un program antivirus foarte puternic.

Programul trebuie să fie în permanenţă actualizat cu semnăturile noilor viruşi. În acest sens, cel mai recomandat este un program antivirus care îşi actualizează baza de date online, căutând singur cei mai recenţi viruşi în Internet, la o perioadă scurtă (chiar şi o zi).

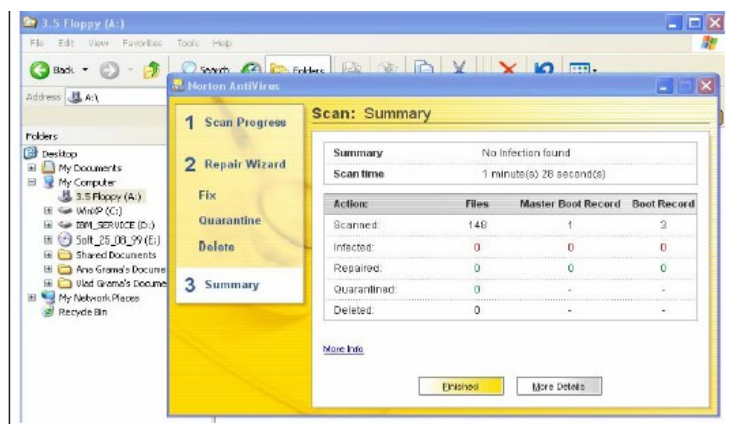
În plus, este necesar ca utilizatorul să scaneze, cu acest program, la perioade scurte, toate fişierele şi dosarele de pe hard-discul său. Înainte de fiecare utilizare a lor, trebuie scanate şi dischetele şi CD-urile.

Fişierele primite prin e-mail trebuie analizate pentru a vedea dacă provin de la o sursă cunoscută, de încredere. Înainte de a fi salvate, ele trebuie scanate cu ajutorul antivirusului.

Dintre cele mai cunoscute programe de scanare este utilitarul ***Norton AntiVirus*** ce poate fi activat: • prin secvenţa: meniul **Start, Programs, Norton AntiVirus;**

1• din ferestrele **Windows Explorer** sau **My Computer** prin opţiunea **Scan with Norton AntiVirus** din meniul rapid activat de pe una sau mai multe unităţi logice, unul sau mai multe nume de folder şi sau de fişiere.

Prin operaţia de scanare se identifică virusul /viruşii, reparându-se, dacă este posibil fişierele infectate. Fişierele alterate, care nu au putut fi reparate sunt trecute în aşa numita „carantină”, sau sunt şterse. În final, se afişează fereastra **Summary** care prezintă statistica operaţiei de devirusare.

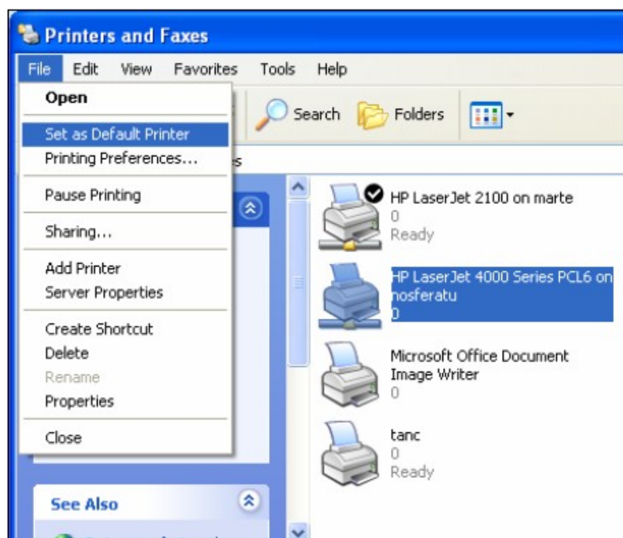


Fereastra Summary a utilitarului Norton AntiVirus

2.5 Tipărirea

2.5.1 Pregătirea pentru imprimare

În cazul în care utilizatorul are instalate mai multe imprimante pe calculator sau dacă lucrează într-o rețea de calculatoare, în care există mai multe imprimante, el poate alege o imprimantă ca implicită (**Default**). Acest lucru se realizează cu opțiunea **Start → Printers and faxes**. După selectarea imprimantei care va deveni imprimantă implicită, se alege opțiunea Set as default printer din meniul **File**.



Setarea imprimantei HP Laser Jet 4000 ca imprimantă implicită

Instalarea unei noi imprimante se face cu opțiunea **Add** a printer din acelaşi meniu. Ca efect al acestei opțiuni se deschide un asistent (Wizard), ai cărui paşi trebuie urmați pentru a instala cu succes o imprimantă.

2.5.2 Printarea efectivă a unui document

Vom anlaiza în cele ce urmează imprimarea unui document realizat cu aplicația **Microsoft Word**.

De obicei, înainte de printare, se analizează aspectul paginilor. Acest proces se numeşte „previzualizare" a documentului.

Previzualizarea documentului se realizează prin apelarea la una din următoarele variante:

1• acționarea butonului (**Print Preview**);

2• selectarea opțiunii **Print Preview** din meniul **File**.

Pentru stabilirea parametrilor de format la nivel de pagină se alege **Page Setup** din meniul **File**.

Fereastra **Page Setup** conține 3 cadre de pagină:

1• *Margins* (margini);

2• *Paper* (foaie);

3• *Layout* (aşezare).

Din fereastra **Marigins** se stabileşte mărimea marginilor paginii, prin completarea câmpurilor *Top, Bottom, Left, Right*. De asemenea, se poate opta şi pentru orientarea paginii: *Portrait* sau *Landscape*.

Alte opțiuni sunt incluse în zona **Multiple Pages**. Putem avea astfel pagini cu margini în oglindă, 2 pagini pe aceeaşi foaie, şi format de carte.

Parametrii de format la nivel de pagină pot fi utilizați pentru întreg documentul – **Apply to Whole document** –, pentru o anumită secțiune din document, caz în care această secțiune trebuie selectată, sau pot fi stabiliți înainte de editare.

Alegerea tipului de pagină utilizat se face din **Page Setup**, **Paper**. Printre tipurile disponibile se numără: A4, tip scrisoare (*Letter*), tip plic (*Envelope*) etc. Este oferită posibilitatea ca prima pagină să aibă un tip, de exemplu Plic, iar paginile ulterioare de un tip diferit, de exemplu A4.

Pentru a tipări documentul la imprimantă se selectează opțiunea **Print** din meniul **File**, se foloseşte combinația de taste **CTRL+P**, sau se acționează butonul **Print**, din bara de butoane Standard

Odată lansată opțiunea de imprimare se deschide o fereastră de stabilire a parametrilor de imprimare.

Primul pas îl constituie alegerea imprimantei la care se va realiza tipărirea.

În zona **Page range**, avem posibilitatea de a opta între imprimarea tuturor paginilor documentului, *All*, a paginii curente, adică acolo unde se află cursorul, *Current Page,* sau a unor anumite pagini sau secțiuni ale documentului pe care le vom indica în zona opțiunii *Pages.*

De asemenea, se pot alege pentru imprimare numai paginile pare sau numai cele impare. Pentru aceasta se folosesc opțiunile din lista **Print:**

- ***Odd Pages –*** imprimarea paginilor impare;
- ***Even Pages –*** imprimarea paginilor pare

Dupa stabilirea paginilor ce urmează a fi tipărite se poate opta şi pentru numărul de exemplare în care acesta sa fie imprimate. Pentru aceasta se precizează în căsuța **Number of Copies**, numărul copiilor.

Dacă dorim să vedem stadiul în care se află tipărirea unui document, vom accesa, prin dublu click, pictograma de forma unei imprimante care apare pe bara de operații, în partea ei dreaptă. Ca efect, se va deschide o fereastră cu aspectul celei din figura următoare. În cadrul ferestrei, se observă că a fost trimis la imprimantă un document, care nu a fost listat din cauza prezentată la Status: imprimanta nu are hârtie (*Out of paper*).

Oprirea tipăririi unui document se face din meniul Printer al acestei ferestre, opțiunea **Cancel All Documents**.



3. Microsoft Office Word

3.1 Folosirea aplicației

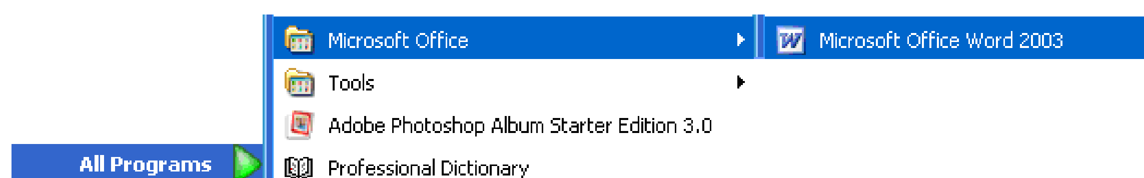
3.1.1 Primii paşi în procesarea textelor

Pentru procesarea/editarea de texte puteți folosi mai multe programe de pe piața de soft, dar cea mai cunoscută aplicație este Microsoft Word din cadrul pachetului de programe Microsoft Office. În continuare va fi prezentată versiunea 2003.

3.1.1.1 Deschiderea unei aplicații de procesare de text.

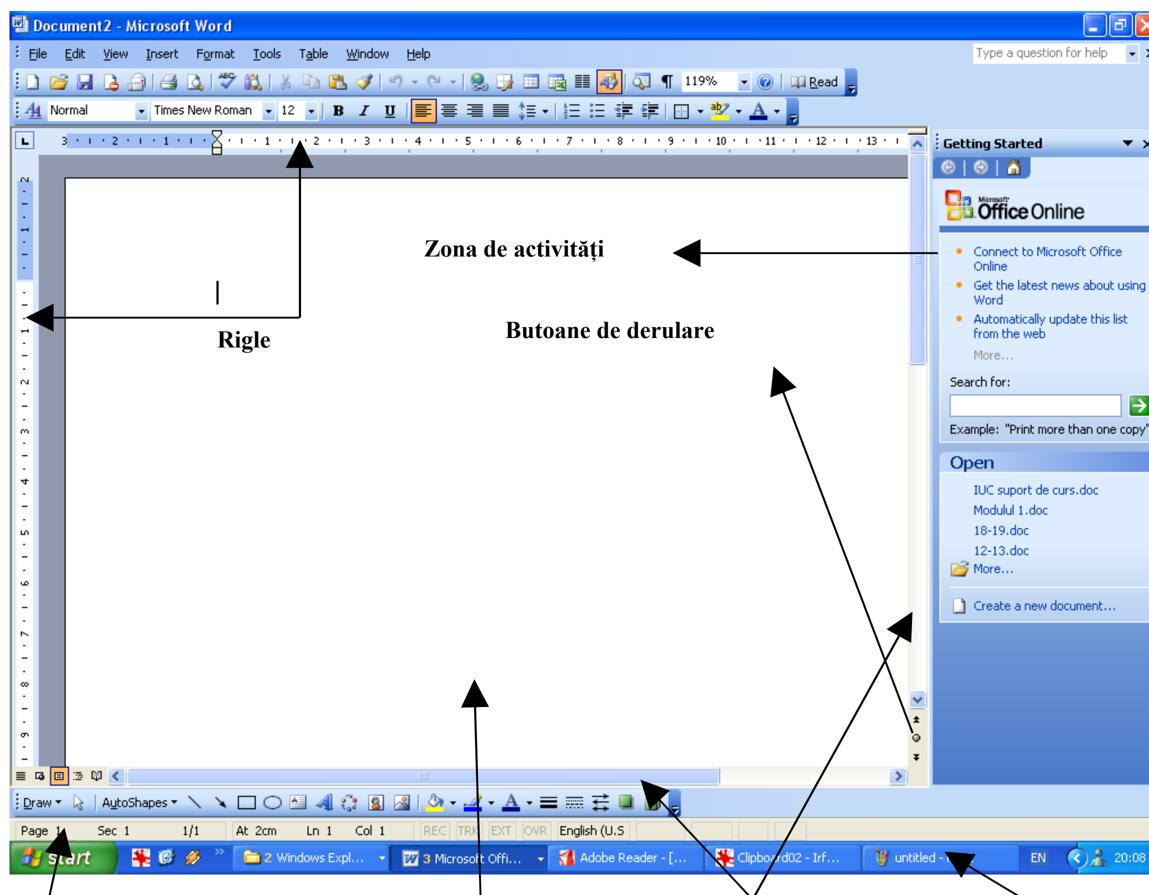
Pentru deschiderea aplicației puteți urma următorii paşi:

Start – All Programs – Microsoft Office – Microsoft Office Word 2003



Interfața grafică cu utilizatorul la pornirea aplicației:

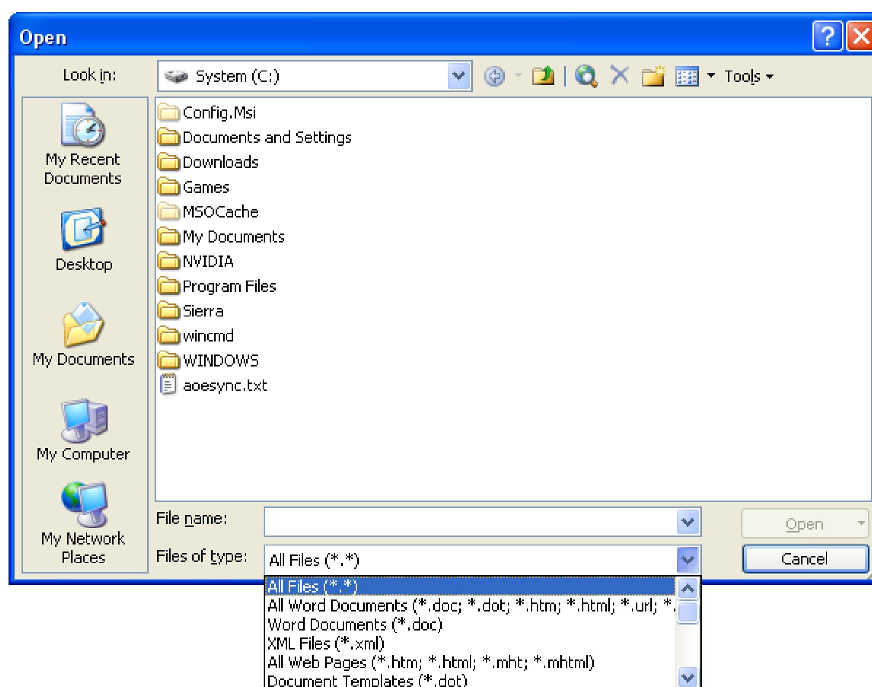




Bara cu casete de informatii **Suprafața de lucru** **Bare de derulare** **Bara de aplicații**

3.1.1.2 Deschiderea unuia sau a mai multor documente simultan.

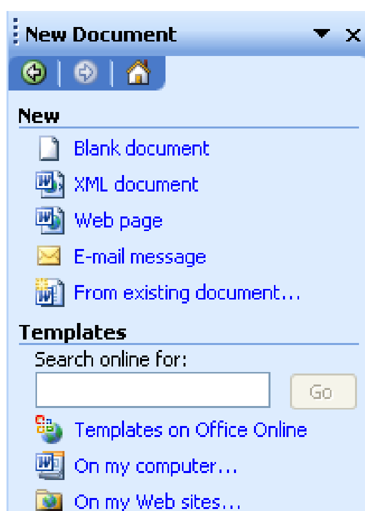
Din zona de activități puteți alege deschiderea unui document sau a mai multor documente din listă (ultimele 4 documente utilizate). Dacă fişierele din listă nu sunt cele dorite, puteți apela More… . Acesta vă va deschide fereastra de *Open* de unde puteți alege calea fişierului, numele acestuia, iar dacă nu ştiți extensia acestuia puteți alege din *Files of type*, opțiunea All Files (*.*). După găsirea fişierului, selectați-l şi deschideți-l cu *Open*.

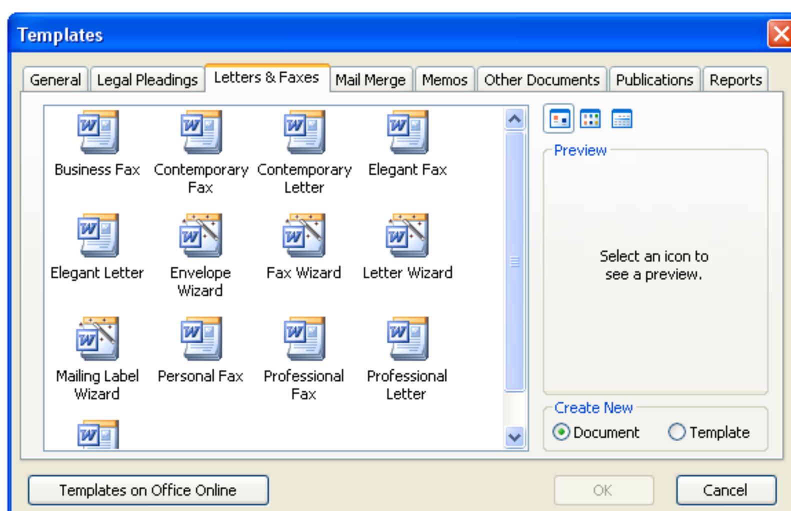


3.1.1.3 Crearea unui nou document (folosindu-se un format prestabilit, implicit – şablon).

La deschiderea aplicației ați putut observa o suprafață de lucru identică foi de scris. În bara de meniuri se poate observa denumirea implicită: Document2.doc – Microsoft Word. Aceste elemente sunt date de un şablon (template) cu numele de *Normal.dot*.

Există posibilitatea de deschide un document nou nu din acest şablon "blank" ci pe diferite tipuri de destinații (scrisori de afaceri, faxuri, pagini web etc.) care se pot apela prin accesarea zonei Create a new document...





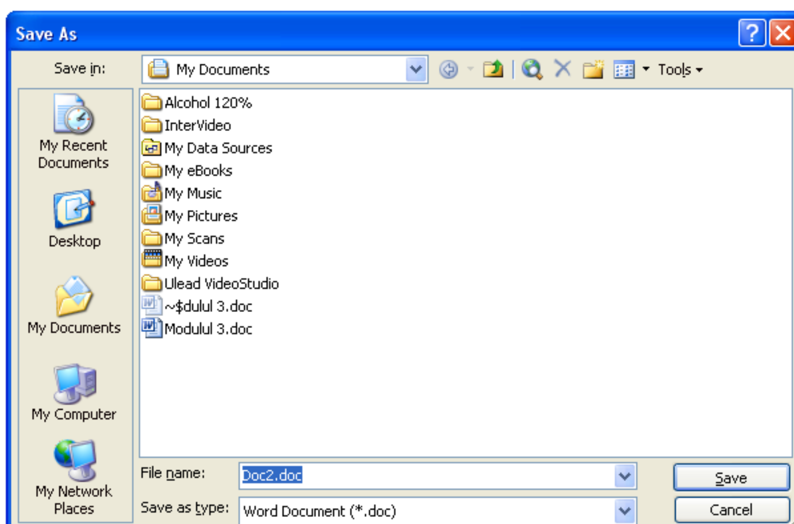
Aici puteți alege ce fel de document doriți să utilizați.

Pentru Şabloane (Templates) dacă alegeți opțiunea *On my computer...* puteți opta pentru diverse categorii (ex. Letter & Faxes)

Trecerea de la utilizarea unui şablon la documentul nostru propriu-zis se face prin salvare.

3.1.1.4 Salvarea unui document într-o locație pe hard disk.

Pentru a salva un document se foloseşte funcția ***Save*** din meniul **File**. În fereastra care apare va trebui să alegem trei elemente: locația (Save in), numele fişierului (File name) şi tipul fişierului (Save as type) după care să validăm prin butonul *Save*.

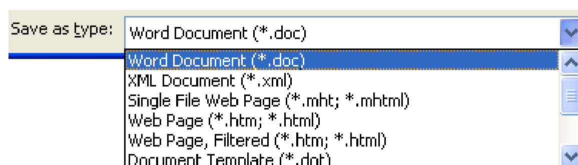


3.1.1.5 Salvarea unui document sub un alt nume.

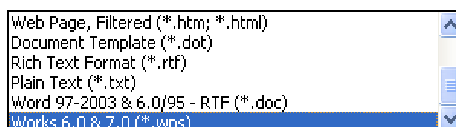
Dacă dorim schimbarea numelui de fişier, atunci apelăm tot din meniul **File** funcția ***Save As...***. Veți observa deschiderea unei ferestre identice în care va trebui să schimbați doar numele fişierului. Eventual poate doriți să schimbați şi/sau locația acestuia. Validați prin ***Save.***

3.1.1.6 Salvarea unui document sub alt format.

Dacă dorim schimbarea tipului de fişier, atunci apelăm tot din meniul **File** funcția ***Save As...***. Veți observa deschiderea unei ferestre identice în care va trebui să *Save as type*.



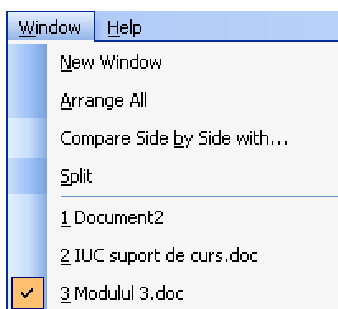
continuare...



După cum se poate observa, fişierul poate fi salvat atât ca *Word Document* (*.doc) cât şi ca *Web Page, Document Template, Rich Text Format* sau o versiune anterioară de Word. Veți valida tot prin *Save*.

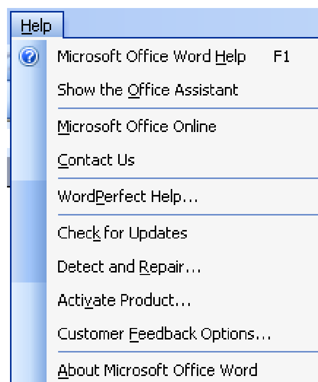
3.1.1.7 Alternarea între mai multe documente deschise.

Lista de documente deschise se pot urmări apelând meniul **Window**. Dacă aveți un document deschis puteți să-i mai deschideți acestuia o fereastră (*New Window*). De asemenea, puteți realiza o comparație între două fişiere prin *Compare Side by Side with...* Tot pentru lucrul prin comparație (de data aceasta pentru toate fişierele în lucru) se poate folosi *Arrange All*. Opțiunea Split împarte ecranul în două pentru un singur fişier.



3.1.1.8 Folosirea funcțiilor "Help".

După cum se observă în imaginea următoare, prin apelarea meniului **Help** puteți accesa o serie de elemente.

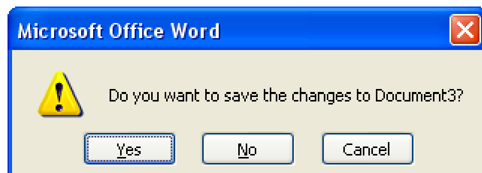


Microsoft Office Word Help (F1) deschide o zonă de activități în partea dreaptă cu o posibilitate de căutare după un anumit element (ex. paragraph). Ceea ce s-a obținut este o listă de rezultate cu legătură către zone de articole sau de ajutor (help) privind subiectul (zonele sunt scrise cu gri). Dacă alegeți zona de articole şi aveți o conexiune la Internet vă va deschide o pagină web de pe un site, de obicei office.microsoft.com. Zona de help vă va duce către o structură arborescentă de conținut. Atenție, helpul este în limba engleză, deci şi cuvintele căutate va trebui să le scrieți în aceeaşi limbă.

3.1.1.9 Închiderea unui document.

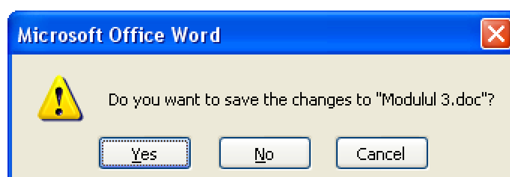
Închiderea unui document se face apelând funcția *Close* din meniul **File** sau din x-ul mic din dreapta-sus a ferestrei (a nu se confunda cu ☒). Dacă documentul apelat nu a fost modificat, se închide automat. Dacă da, atunci există două situații:

1. documentul este nou, fără salvare, şi atunci o să apară o fereastră de genul:



unde opţiunea ***Yes*** duce către fereastra de salvare, ***No*** închide fără salvare şi ***Cancel*** te întoarce la document.

2. documentul are deja un nume, dar trebuie să salvăm sau nu modificările:



unde opţiunea ***Yes*** face salvarea, ***No*** închide fără salvare şi ***Cancel*** te întoarce la document.

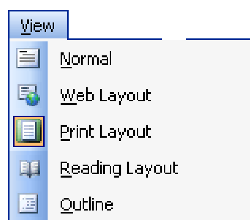
3.1.1.10 Închiderea unei aplicaţii de procesare de text.

Aplicaţia se poate închide din clasicul buton ☒. De această dată, aplicaţia va lua în considerare toate documentele deschise, şi atunci mesajele prezentate anterior vor apărea pentru fiecare document în parte.

3.1.2 Modificarea setărilor de bază

3.1.2.1 Schimbarea modului de vizualizare a paginii.

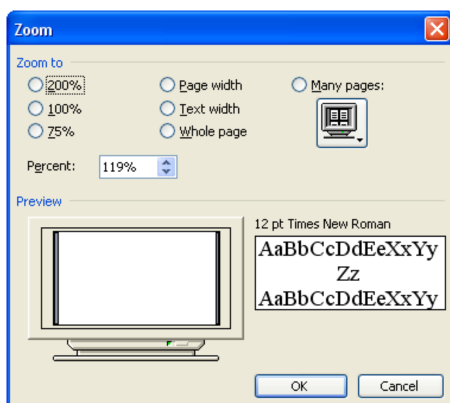
Din meniul **View** se poate alege modul în care dorim să lucrăm cu documentul.



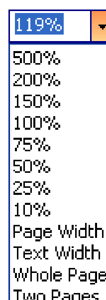
Astfel, *Normal* – face o vizualizare fără margini proprii, *Web Layout* – vizualizare tip pagină web, *Print Layout* – cea mai indicată, deoarece prezintă formatul de pagină cu toate elementele incluse, *Reading Layout* – vizualizare gen răsfoire de carte, *Outline* – structura documentului, tip continuu fără delimitări de pagină.

3.1.2.2 Folosirea funcției de modificare a dimensiunilor vizualizării (zoom).

Modificarea dimensiunii paginii se poate realiza din meniu **View** – *Zoom...*:



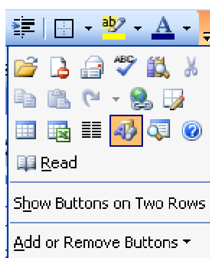
View – *Zoom...* și



zoom-ul din bara de instrumente unde, după cum se observă, puteți alege diferite opțiuni de vizualizare.

3.1.2.3 Modificarea afişajului barei de instrumente.

Bara de instrumente poate oferi mai multe elemente decât oferă inițial. Se pot adăuga sau şterge pictograme după cum doriți. Dacă doriți ca elementele existente să nu mai fie afişate doar pe un singur rând apăsați pe butonul din capătul rândului şi alegeți opțiunea *Show Buttons on Two Rows*:



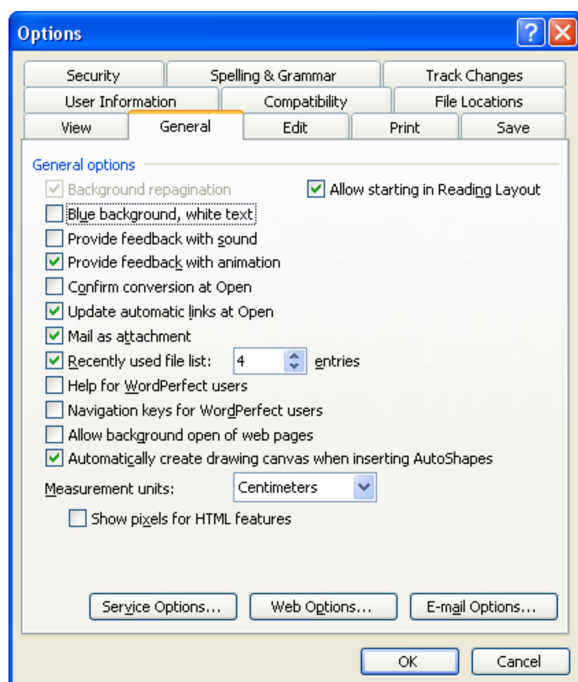
Dacă doriţi să mai adăugaţi butoane alegeţi fie opţiunea Add or Remove Buttons ori din meniu: View – Toolbars. Nu se recomandă folosirea unui număr prea mare de bare de instrumente deoarece micşorează spaţiul dedicat paginii.

3.1.2.4 Modificarea afişajului caracterelor netipăribile.

Text dumneavoastră poate lua două forme: tipăribil şi netipăribil. De exemplu, spaţiu, tab-ul, enter-ul, fontul de tip ascuns (hidden), etc. nu se văd pe foaia de lucru şi nici la imprimantă. Pentru a putea şi aceste elemente să fie vizibile (în vederea modificării) apăsaţi butonul din bara de instrumente ¶ ***Show – Hide***. Dacă doriţi să renunţaţi la acest mod de vizualizare trebuie să mai apăsaţi o dată pe buton pentru dezactivare.

3.1.2.5 Modificarea opţiunilor/preferinţelor de bază ale aplicaţiilor: numele utilizatorului, directorul/folderul prestabilit, salvarea documentelor.

Documentele dumneavoastră pot fi adaptate modului dumneavoastră de lucru prin modificarea setărilor de bază: ***Tools – Options...***



General – alegerea unității de măsură în centimetri sau mărirea numărului de fişiere (ultimele folosite) afişate (aşa cum am mai spus inițial sunt 4)

User Information – alegerea numelui şi, eventual, a unor date de identificare (e-mail)

File Locations – schimbarea locului predefinit de salvare a documentelor

Spelling & Grammar – deselectarea opțiunilor de corectare automată a elementelor de dicționar ☐ Check spelling as you type şi/sau gramaticale
☐ Check grammar as you type

Save – alegerea perioadei de timp după care să se facă Autorecovery (salvarea automată)

3.2 Operații de bază

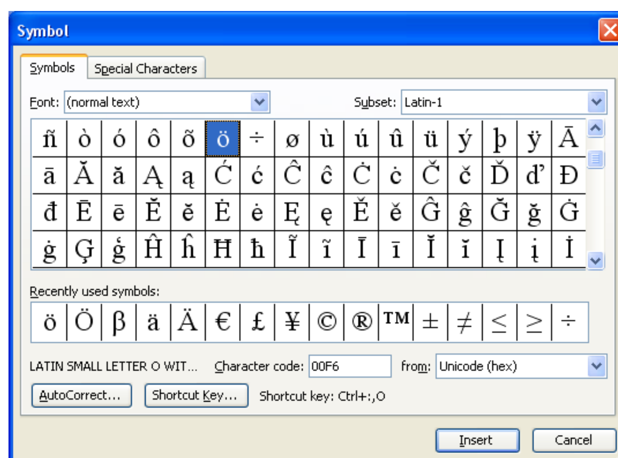
3.2.1 Introducerea informațiilor

3.2.1.1 Introducerea textului.

Introducerea textului se face prin intermediul tastaturii. Trebuie ținut cont de faptul că în momentul în care se ajunge la capătul rândului cursorul sare pe rândul următor. Validarea de paragraf se face cu tasta **Enter**. Prin această validare se realizează un paragraf nou.

3.2.1.2 Introducerea unor caractere speciale, a simbolurilor.

O serie de caractere nu se găsesc pe tastatură, de aceea, există posibilitatea folosirii de simboluri (caractere greceşti, semne matematice, săgeți etc.) prin meniul **Insert** – ***Symbol.***



3.2.2 Selectarea informațiilor

3.2.2.1 Selectarea unui caracter, cuvânt, rând, propoziție, paragraf sau a întregului text dintr-un document.

Selectarea puteți să o realizați cu mouse-ul (se ține butonul stânga apăsat şi se deplasează peste elementul/elementele de selectat – textul selectat va apărea de culoare albă pe fond negru) sau în combinație cu tastatura după cum urmează:

Caracter	Selecție cu mouse-ul
Cuvânt	Dublu click de mouse pe cuvânt
Propoziție	CTRL + click mouse
Paragraf	CTRL + Shift + ↓
Tot textul	CTRL + A

3.2.3 Editarea informațiilor

3.2.3.1 Editarea conținutului prin inserarea unor caractere sau cuvinte noi într-un text existent, scrierea peste pentru a înlocui un text existent.

Pentru a introduce un text nou (ex. un cuvânt nou) trebuie să vă poziționați cu mouse-ul sau cu săgețile de pe tastatură în locul respectiv şi să vă tastați cuvântul. De asemenea, se poate folosi opțiunea de a selecta o anumită zonă şi de a scrie deasupra text. Atenție la folosirea tastei Insert – va introduce cuvântul respectiv peste textul existent. Tasta Insert se poate dezactiva prin apăsarea din nou pe aceasta

(pentru a vedea dacă tasta Insert este activă următiţi bara cu casete de informaţii în zona OVR – culoarea gri înseamnă dezactivat, culoarea neagră activat).

3.2.3.2 Folosirea comenzilor "Undo" şi "Redo".

Dacă aţi greşit introducerea de text (sau o altă acţiune) puteţi apela funcţia *Undo* – anulare (**Edit** – *Undo Typing* sau butonul din bara de instrumente). Opus funcţiei *Undo* este funcţia *Redo*, care realizează refacerea ultimei operaţii anulate.

3.2.4. Copierea, mutarea sau ştergerea

Un text selectat poate fi copiat, mutat, şters sau înlocuit. Copierea/mutarea textului în diferite părţi ale documentului sau chiar în documente diferite este posibilă datorită existenţei Clipboard-ului. *Clipboardul* este o memorie temporară folosită la păstrarea pe termen scurt a cuvintelor şi/sau obiectelor.

3.2.4.1 Copierea textului într-un document sau în alte documente deschise.

După selecţie (Atenţie! Numai după selecţie) copierea se face fie din meniu: **Edit** – *Copy*, fie din tastatură: CTRL+C. Aici intră în acţiune Clipboard-ul care păstrează informaţia copiată. Ne deplasăm în locul unde dorim copierea şi aducem textul fie din meniu: **Edit** – *Paste*, fie din tastatură: CTRL+V. Importanţa Clipboard-ului este dată de faptul că putem să ne alegem câte destinaţii dorim şi să facem lipirea (*Paste*) fără a mai face o copiere nouă a aceluiaşi text.

3.2.4.2 Mutarea textului într-un document sau în mai multe documente deschise.

După selecţie (Atenţie! Numai după selecţie) mutarea se face fie din meniu: **Edit** – *Cut*, fie din tastatură: CTRL+X. Ne deplasăm în locul unde dorim mutarea şi aducem textul fie din meniu: **Edit** – *Paste*, fie din tastatură: CTRL+V. De această dată lipirea (*Paste*) se face numai pentru o singură destinaţie.

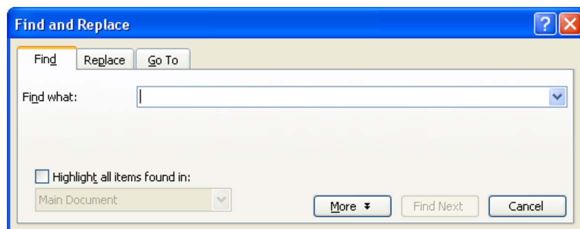
3.2.4.3 Ştergerea textului.

Textul selectat se poate şterge folosind tasta *Delete* sau *Backspace*.

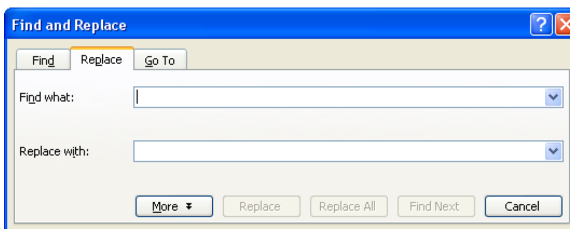
3.2.5. Caută şi înlocuieşte

3.2.5.1 Folosirea comenzii de căutare a unui cuvânt sau a unei fraze într-un document.

Într-un document mai mare avem nevoie de a căuta un cuvânt sau un grup de cuvinte. Pentru aceasta se apelează funcția *Find* din meniul **Edit** sau din tastatură: CTRL+F. Cuvântul pe care dorim să-l căutăm se introduce în câmpul *Find what:*. Căutarea se face prin apăsarea butonului Find Next.



Căutare



Înlocuire

3.2.5.2 Folosirea comenzii de înlocuire a unui cuvânt sau a unei fraze într-un document.

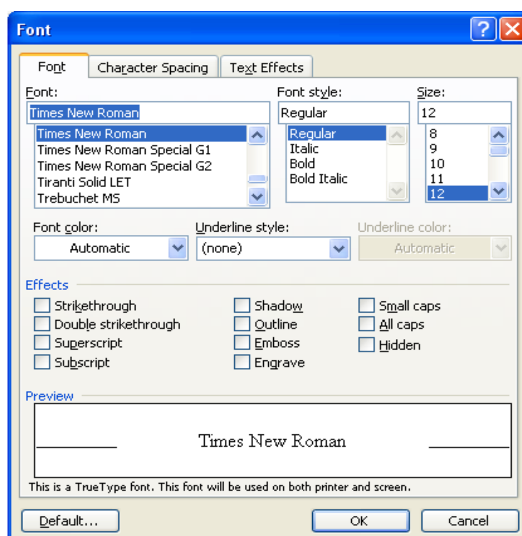
Dacă se doreşte şi înlocuirea acestuia se alege Replace (sau de la bun început CTRL+H), se tastează în câmpul *Replace what:* cuvântul/grupul de cuvinte cu care se înlocuieşte şi se alege una din opțiunile: *Replace, Replace All* sau *Find Next* în funcție de situația de context.

3.3 Formatare

În continuare vom urmări aplicarea unor anumite proprietăți (formatare) la nivel de caracter (font), paragraf şi pagina.

3.3.1 Formatarea textului

Formatarea textului se face din meniul **Format** – *Font*:



3.3.1.1 Schimbarea fontului caracterelor: dimensiune şi tip.

Chiar dacă în lista de fonturi dispune de un număr foarte mare de fonturi, acestea se împart în trei mari categorii: ascuțite (ex. Arial), rotunjite (ex. Times New Roman) şi simboluri (ex. Webdings).

Dimensiunea cea mai utilizată a fontului este 12. Dar se pot folosi, funcție de context, toate dimensiunile (dacă acestea nu apar, de exemplu 13, pot fi tastate în zona superioară).

3.3.1.2 Folosirea opțiunilor de formatare: bold (caractere aldine), italice (caractere cursive) şi subliniere

Scoaterea în evidență a unui cuvânt/text dintr-un document se poate face apelând la *Font style*: unde Regular este caracterul obişnuit, *Italic* este cel înclinat (cursiv), **Bold** este îngroşat (aldine), iar ***Bold Italic*** însumează cele două caracteristici.

Opțiunea *Underline* (subliniere) este puțin folosită, însă dispune de o listă destul de mare de variante. Activarea acesteia atrage după sine şi activarea alegerii de culoare.



4. Microsoft Office Excel

4.1. Utilizarea aplicației

Mediul Microsoft Excel este un program performant de calcul tabelar (*spreadsheet program*) ce poate fi utilizat pentru stocarea şi prelucrarea eficientă a listelor de date în vederea realizării de calcule numerice în scopul obținerii de rapoarte şi analize.

De asemenea, pe baza datelor înregistrate, programul Excel poate crea foarte uşor diagrame şi poate face schimb de informații cu alte programe, cum ar fi Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Microsoft Access, astfel încât datele să poată fi prezentate practic, în orice formă.

Cu ajutorul aplicației de calcul Microsoft Excel puteți realiza diferite operații. Amintim:

- Se pot realiza numeroase calcule folosind diverse formule simple sau complexe;
- Se pot folosi un spațiu de lucru uriaş, uşor de formatat şi protejat;
- Aplicația Excel permite portabilitatea informațiilor conținute în diferite foi de calcul ceea ce reprezintă schimbul de informații între aplicații de acelaşi tip sau de tipuri diferite;
- Se oferă posibilitatea reprezentării grafice a datelor numerice, deoarece diagramele sunt mai relevante şi mai uşor de interpretat;
- Se oferă facilități de exploatare şi interogare a bazelor de date.

În comparație cu versiunile precedente, Excel 2003 îmbunătățeşte lucrul în echipă şi ajută la protejarea şi controlul accesului la date. În plus, aveți posibilitatea să lucrați cu date în formatul standard industrial Extensible Markup Language (XML), ceea ce facilitează conectarea la procese economice.

După cum afirmă şi reprezentanții Microsoft, Office Excel 2003 vă permite să transformați datele în informații cu ajutorul unor instrumente performante, pentru a analiza, comunica şi partaja rezultatele obținute.

4.1.1. Primii paşi cu foile de calcul

Anticipând puțin lucrurile menționăm că fişierele din Excel sunt denumite registre de calcul. Orice registru de calcul este format din trei foi de calcul. Fiecare foaie de calcul este formată din coloane şi rânduri care se intersectează, formând casete care poartă denumirea de celule, în care se introduce text, formule, cifre, grafice etc. Etichetele din partea de jos a ecranului, a registrului de calcul care poartă inscripțiile Sheet1, Shee2, Sheet3 etc., permit răsfoirea foilor de calcul executând clic pe acestea cu mouse-ul.

4.1.1.1. Deschiderea (şi închiderea) unei aplicații de calcul tabelar

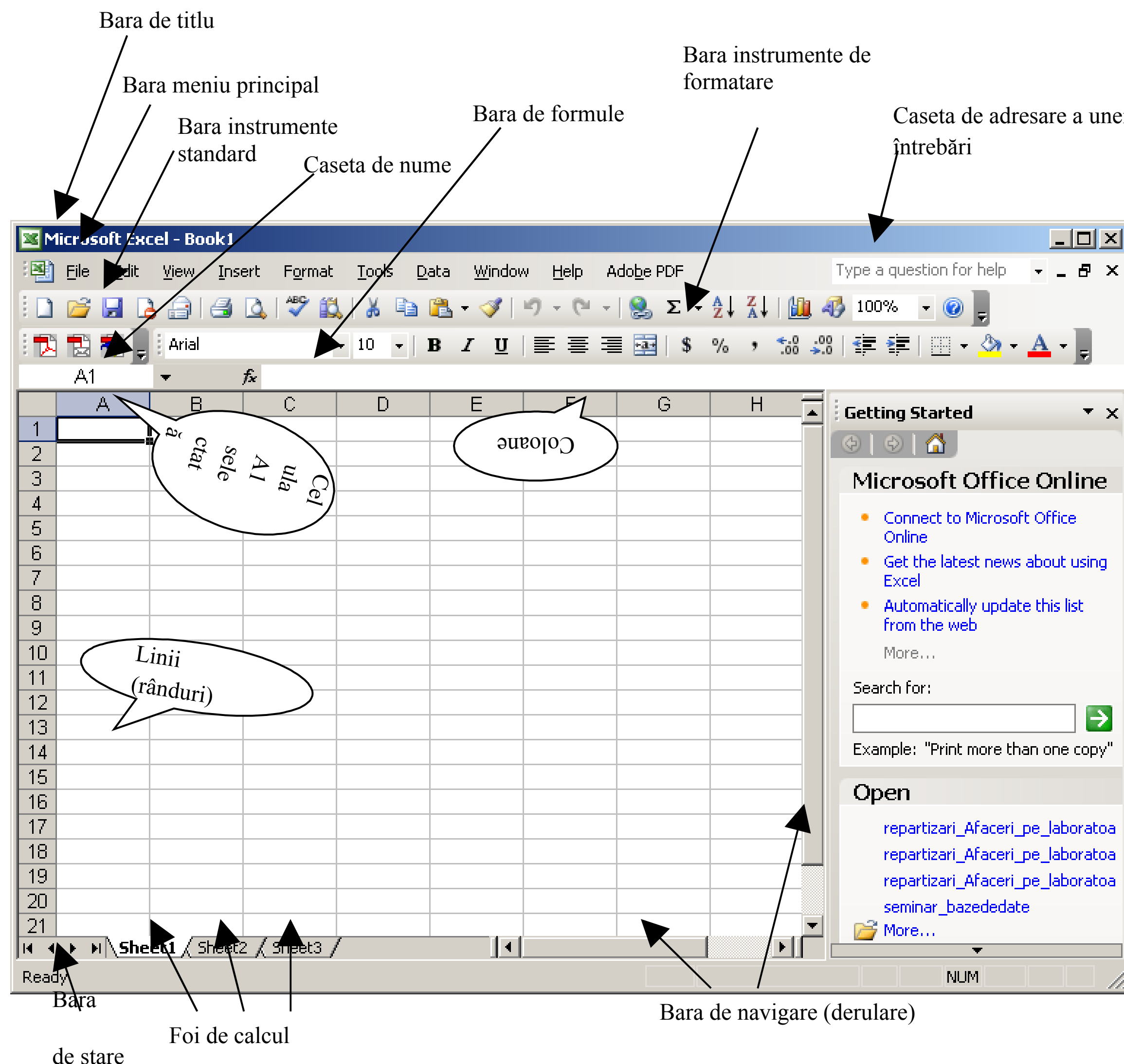
Plecând de la premisa că programul Excel a fost instalat (ca parte a pachetului Microsoft Office sau ca aplicație singulară), pentru a deschide programul se vor efectua următorii paşi:

- se face clic pe **Start**, iar pe ecran va apare meniul **Start**
- se selectează **Programs**, iar pe ecran va apare meniul **Program**

- se selectează opțiunea **Microsoft Excel** pentru a deschide programul (*Obs.* uneori se poate întâlni situația ca aplicația Excel să se afle în submeniul **Microsoft Office**, alături de celelalte componente ale pachetului Office).

Există posibilitatea ca la instalarea aplicației să se fi solicitat postarea pe desktop a pictogramei corespunzătoare fişierului executabil, în regim de shortcut (scurtătură). În această situație, acționarea cu dublu click de mouse asupra acestei iconițe ar duce de asemenea la lansarea aplicației.

După executarea pasului de mai sus, pe ecranul monitorului va apărea fereastra de start specifică acestei aplicații, al cărei conținut îl vom prezenta mai jos:



are

După utilizarea aplicației vom dori evident să o şi închidem. În ideea că nu avem nimic de salvat (Obs. *ne vom ocupa de salvarea registrelor de calcul într-o secțiune viitoare*) procedura de închidere a aplicației Excel este următoarea:

- fie apelăm la paşii **File – Exit**;
- fie acționăm butonul din dreapta sus a ferestrei aplicației.

4.1.1.2. Deschiderea unui registru de calcul / mai multor registre de calcul

Orice fişier creat cu Excel este un registru de calcul care conține una sau mai multe foi de calcul. Putem deschide concomitent mai multe fişiere, registre de calcul, fiecare având propria fereastra.

Pentru a deschide un registru de calcul existent (creat în prealabil) se poate alege între următoarele posibilități :

- fie se apelează la paşii **File – Open – Look in** (*se navighează până la locul unde este situat registrul de calcul ce se doreşte a fi deschis*) – se selectează registrul de calcul dorit a se deschide şi se acționează butonul Open (Obs. *sau se execută dublu click pe regsitrul de calcul*);
- fie se execută click de mouse pe pictograma din zona instrumentelor standard, urmându-se apoi instrucțiunile de la pasul Look in;

***Obs**:* combinația de taste **CTRL+O** duce spre acelaşi rezultat.

Alte modalități de a deschide un registru de calcul (fişier Excel):

- din fereastra Windows Explorer, prin dublu click de mouse pe fişier;
- din meniul Start, zona documente recente, cu condiția ca documentul în cauză să fi fost deschis de curând ;
- din meniul File al aplicației Excel, care conține în zona inferioară o listă cu ultimele registre de calcul accesate .

Există posibilitatea de a lucra simultan cu mai multe registre de calcul. Procedeul de deschidere este acelaşi pentru fiecare din registrele de calcul ce se doresc a fi deschise. Modul de afişare pe ecran este similar cu cel al unor foi suprapuse şi semnalate în bara de operație a sistemului de operare (Taskbar).

4.1.1.3. Crearea unui nou registru de calul (şablon implicit)

În Excel, fişierele se numesc registre de calcul (agenda de lucru – workbook). Acestea pot conține mai multe foi de calcul şi foi de diagrame. Programul Excel recunoaşte implicit următoarele tipuri de fişiere:

- .xls - fişiere ce reprezintă un registru de calcul (agenda de lucru)(workbook);
- .xlt - fişiere ce conțin modele prestabilite oferite de aplicația Excel (templates) (ex. factura, deviz de plată, comandă de cumpărare);
- .xlm - fişiere ce conțin macro-uri(macros).

Un registru de calul este un fişier în care vă puteți stoca datele, pe care apoi le puteți prelucra prin diferite operații.

O foaie de calcul (sheet) este alcătuită din coloane şi linii. Coloanele sunt dispuse pe verticală şi sunt identificate prin litere (A, B, C, …), numite antet-uri de coloană, plasate de-a lungul părții superioare a foii de calcul. Liniile sunt dispuse pe orizontală şi sunt identificate prin numere (1, 2, 3, …), numite antet-uri de linie, plasate de-a lungul marginii din stânga a foii de calcul. Intersecția unei linii cu o coloana se numeşte celulă. Fiecare foaie de calcul are 256 de coloane si 65536 de linii (rânduri). Pentru a se accesa ultima linia respectiv ultima coloana se acționează simultan tastele CTRL + ↓, respectiv CTRL + →.

Un registru de calcul nou poate fi creat:

- fie prin accesarea paşilor File – New – New workbook;
- prin acționarea pictogramei din bara de instrumente standard.
- Obs. *acelaşi rezultat poate fi obținut şi prin acționarea simultană a tastelor CTRL + N*

O altă modalitate de a crea un registru de calul este direct din fereastra de Windows Explorer, acționându-se click dreapta într-un director creat în prealabil, şi selectarea opțiunii New Excel Worksheet.

Aplicația Excel permite şi crearea unui nou registru de calcul după un anume şablon, preformatat.

Acest lucru poate fi realizat respectând paşii:

- File – New – New workbook – Template

Obs. În cazul Excel 2003 şabloanele pot fi selectate fie de pe propriu calculator (dacă aceste şabloane au fost în prealabil instalate, fie odată cu instalarea aplicației, fie ulterior, în mod independent) fie din dicționarul online de şabloane (Template Office Online) disponibil pe website-ul Microsoft (atenție, această opțiune necesită conectarea la internet); există şi o a treia opțiune, selectarea unui şablon de pe un site personal.

4.1.1.4. Salvarea unui registru de calcul pe disc

Odată finalizat proiectul este de dorit ca acesta să fie salvat pentru o ulterioară prelucrare, continuare a activității, prezentare sau din diverse alte motive.

Acest lucru se poate realiza apelând:

- fie la paşii File – Save – Save in (selectarea căii unde se doreşte a fi salvat registrul de calcul)
- fie se acționează pictograma din bara instrumentelor standard;

Obs. La acelaşi rezultat se poate ajunge şi acționând simultan tastele CTRL + S.

4.1.1.5. Salvarea unui registru de calcul existent, sub altă denumire

Pentru a realiza acest lucru, se apelează la opțiunea Save As din meniul File. Fereastra ce se va deschide este asemănătoare cu fereastra deschisă la pasul 2 din procedura de salvare a unui registru de calcul pe disc, prezentată în figura 15, urmând ca la acest nivel să se precizeze noul nume dat documentului, eventual noua cale unde se doreşte a fi salvat, respectiv noul format.

4.1.1.6. Salvarea unui registru de calcul sub un alt format.

Registrul de calcul pe care tocmai am lucrat poate fi salvat pe propriul calculator şi în alte formate decât cel implicit.

Astfel, putem salva registrul de calcul în format de pagină web de tip .html sau .htm (HyperText Markup Language).

Acest lucru se poate realiza:

- fie prin paşii File – Save as webpage – Save As;
- fie prin paşii File – Save as – Save as type webpage.

Identic cu această a doua procedură de salvare a unui registru de calcul în format de pagină web, se poate opta pentru salvare în format text (Save As Type Text), format XML (Save As Type XML Data), format şablon pentru ulterioare utilizări predefinite (Save As Type Template), format Excel de versiuni mai vechi (Save As Type Microsoft Excel Worksheet 3.0) etc.

4.1.1.7. Alternarea între două registre de calcul

Am văzut mai sus (la punctul 1.1.2) că aplicația Excel permite lucrul cu mai multe registre de calcul deschise simultan.

Alterarea între ferestrele de lucru se poate face fie prin selectarea cu mouse-ul, din bara de operații (taskbar), a registrului de calcul asupra căruia se doreşte a se face modificări, fie prin acționarea simultană a tastelor ALT + TAB.

4.1.1.8. Folosirea funcției HELP

Funcția HELP, întâlnită de altfel în toate aplicațiile pachetului Office, permite interacțiunea cu aplicația în scopul obținerii de asistență în utilizare sau ajutor în depanarea anumitor probleme întâlnite. Activarea funcției Help se realizează:

- fie prin meniul Help – Microsoft Excel Help;
- fie prin acționarea tastei F1;
- fie prin acționarea pictogramei din bara de instrumente standard.

Funcția help poate fi prezentă pe ecran prin intermediul asistentului office. Dacă asistentul nu este prezent acesta poate fi activat din meniul Help – Show the Office Assistant. În această situație pe ecran va apare o imagine animată (cu posibilitatea de a selecta dintr-o listă de astfel de imagini a celei care este pe placul utilizatorului).

În cazul utilizării asistentului, asistența se obține prin formularea întrebării în câmpul „Type your question here".

Pentru a închide asistentul se va da click dreapta pe asistent şi se va selecta opțiunea ascunde („Hide").

4.1.1.9.Închiderea unei aplicații de calcul tabelar

La finalul unui proiect realizat într-un registru de calcul, se poate opta pentru închiderea aplicației Excel, în cazul în care nu mai avem şi un alt registru de calcul deschis, iar paşii pentru această procedură au fost descrişi mai sus, la secțiunea 4.1.1.1; sau se poate opta pentru închiderea registrului de calcul dorit, fără a închide aplicația Excel, în acest caz apelându-se:

- fie la opțiunea Close din meniul File;
- fie acționându-se pictograma Close din bara de instrumente standard (***Obs***. atunci când aceasta apare în această zonă).

4.2 Modificarea setărilor de bază

Ne referim în cele ce urmează la modificările setărilor inițiale ale registrului de calcul. În configurația prestabilită, fiecare registru de calcul are inițial trei foi de calcul. Putem adăuga alte foi de calcul sau să ştergem din ele dar acest lucru va fi referit undeva în secțiunile următoare.

Există însă numeroase moduri în care utilizatorul poate modifica aspectul foii de calcul în fereastra Excel. Vom descrie aceste moduri în rândurile următoare:

4.2.1 Folosirea instrumentelor de modificare a dimensiunii de vizualizare a paginii (Zoom)

Pentru a mări sau a micşora zona vizibilă din foaia de calcul se va folosi funcția Zoom. Pentru a realiza acest lucru:

- fie se acționează opțiunea Zoom din meniul View din bara meniului principal, urmând apoi a se introduce în procente dimensiunea dorită;
- fie se introduce procentul dorit în pictograma 100% din bara de instrumente standard.

În cazul în care utilizatorul doreşte să afişeze foaia de calcul în aşa fel încât să ocupe întregul ecran – eliminând barele de instrumente, bara de formule, bara de stare şi altele. Pentru acestea se urmează paşii:

- View şi se selectează Full Screen.
- pentru a reveni în modul Normal, se face clic pe Close Full Screen.

4.2.2. Afişarea / ascunderea barelor de instrumente standard

Am descris undeva la începutul acestui material fereastra aplicației Excel cu o parte din componentele sale. Utilizatorului îi este permis să afişeze numai acele componente de care este interesat, ascunzând cele care nu îi sunt utile la un anumit moment. Acest lucru poate fi realizat:

- fie prin paşii View – Toolbars; urmând a se selecta din lista ce va apare, bara de instrumente dorită, pentru afişare, respectiv pentru ascunderea uneia afişate deja ;
- fie prin executarea click dreapta de mouse în bara de instrumente standard, fapt ce va duce la apariția listei amintite mai sus .

4.2.3. „Înghețarea” unor coloane şi/sau rânduri (Freeze)

Deseori este posibil a se lucra cu foi de calcul întinse, caz în care ar putea fi utilă blocarea capetelor de coloane şi / sau de rânduri, astfel încât să se facă vizibile împreună cu datele dintr-o anumită zonă a foii de calcul.

Pentru a realiza blocarea capetelor de rânduri sau de coloane (eventual ambele) se vor efectua următorii paşi:

- în cazul datelor afişate pe orizontală, înghețarea se realizează prin:

Pas 1 : selectarea rândului imediat următor (mai jos) celui în care sunt datele ce se doresc a fi păstrate pe ecran;

Pas 2 : selectarea opțiunii Freeze Panes din meniul Windows.

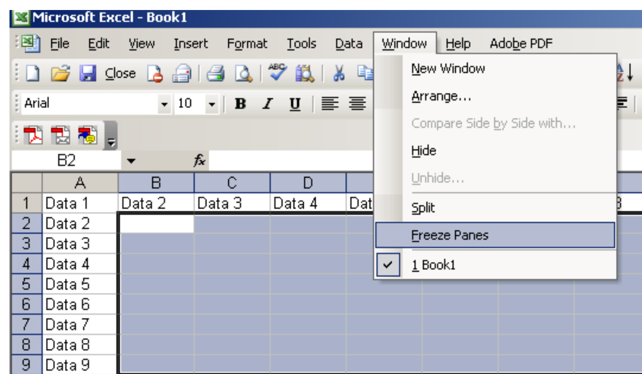
- în cazul datelor afişate pe verticală, înghețarea se realizează prin:

Pas 1 : selectarea coloanei imediat următoare (la dreapta) celei în care sunt datele ce se doresc a fi păstrate pe ecran;

Pas 2 : selectarea opțiunii Freeze Panes din meniul Windows.

Obs. Se poate opta pentru înghețarea atât a unei linii cât şi coloane prin selectarea simultană a celulelor din dreapta şi de sub datele ce doresc a fi păstrate pe ecran.

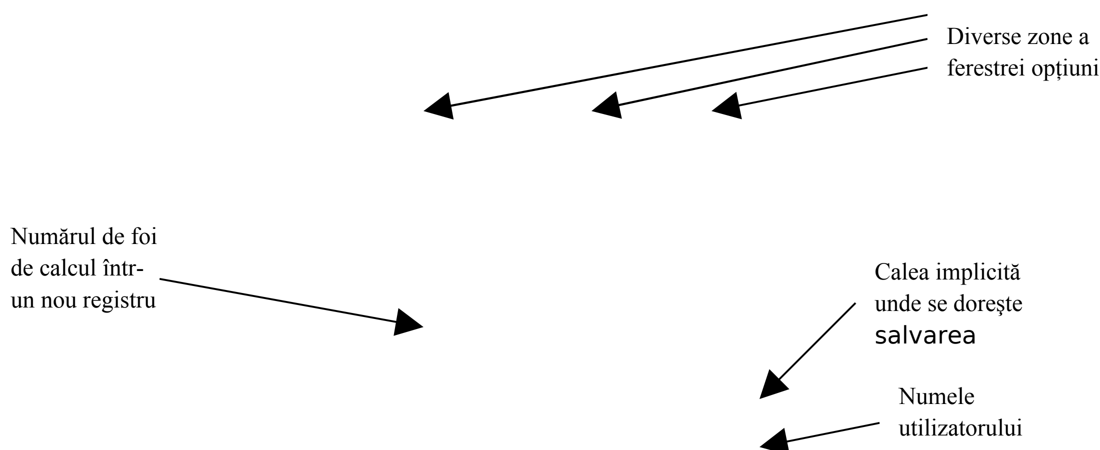
Exemplificăm prin figură acest ultim caz, fiind elocvent şi pentru cele de mai sus:

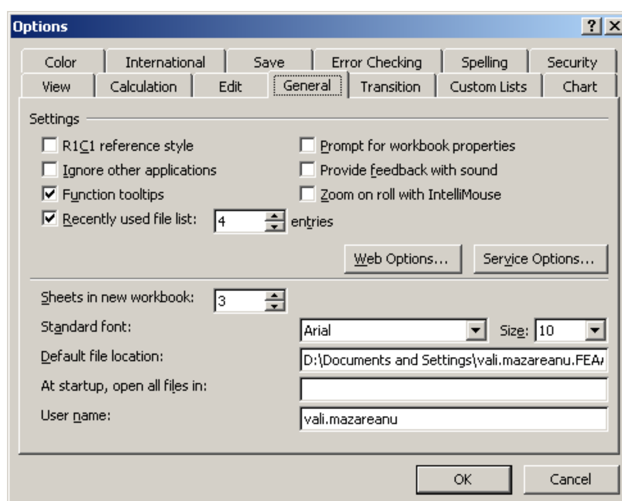


Obs. Renunțarea la această opțiune se realizează prin opțiunea Unfrezee Panes (opțiune ce a înlocuit acum opțiunea Freeze Panes) din meniul Windows.

4.2.4. Modificarea opțiunilor predefinite ale aplicației: numele utilizatorului, directorul implicit care se va deschide sau în care se vor salva registrele de calcul

Opțiuni precum numele utilizatorului aplicației, directorul implicit care se va deschide la acționarea comenzilor **Open** sau **Save,** numărul de foi de calcul într-un nou registru de calcul, precum şi alte astfel de opțiuni, pot fi modificate acționând opțiunea Options din meniul Tools.





4.3. Celulele

După cum îndeamnă şi reprezentanții Microsoft, încercați să priviți Excel ca pe o coală uriaşă de hârtie cu pătrățele, în care urmează să efectuați calcule. Fiecare pătrat (sau celulă) trebuie să aibă un nume unic pentru a putea fi referit exact. Pentru aceasta se utilizează litera corespunzătoare coloanei şi numărul corespunzător rândului. B2 este referința celulei selectate în exemplul de mai jos:

Obs. Referințe în Excel: litera coloanei şi numărul rândului

4.3.1. Inserarea datelor

În ceea ce priveşte modul de introducere al datelor, acesta se face celula cu celula (de tabel). Tipurile de date care le putem introduce sunt: text, cifre, data(calendaristica), ora, formule, funcții. Textul este o combinație de litere, cifre şi spații. În configurația prestabilită, textul este aliniat automat la stânga, în interiorul celulei.

4.3.1.1. Introducerea numerelor, datelor, a textului într-o celulă

Pentru a introduce un anume text într-o celulă:

- se face click sau se poziționează cursorul cu ajutorul săgeților de navigare pe celula în care dorim să introducem textul;

Obs. - Deplasarea direct la o celulă anume se poate realiza şi cu ajutorul casetei de nume, specificându-se aici referința celulei de interes ;

- *Selectarea unei celule se evidențiază şi prin schimbarea culorii capătului de linie, respectiv de tabel*
   - se introduce textul;

Obs. Pe măsură ce scriem textul se poate observa că acesta apare simultan şi în celulă şi pe bara de formule

- se apasă tasta Enter sau se acționează pictograma ✓ din bara de formule;

Obs. Textul introdus va apare în celula, aliniat la stânga.

Există mai multe tipuri de date care pot fi introduse, şi anume:

- Text
- Numere
- Date calendaristice
- Ore
- Formule şi funcții

- ***Textul*** este constituit din orice combinație de litere şi cifre care începe cu o literă. În interiorul celulei textul este aliniat în mod automat la stânga. Dacă se doreşte a se introduce numere ca text, e necesar a se începe introducerea cu semnul apostrof. De ex. '2006. Trebuie avut în seamă însă că, nu se pot efectua operații matematice cu numerele introduse ca şi text.
- ***Numerel***e sunt aliniate automat la dreapta. Semnele acceptate ca numere sunt caracterele numerice 0 - 9 şi oricare din caracterele speciale + - ( ) , $ %. Dacă introduceți un număr şi în celulă apare şirul de caractere #######, este pentru că celula nu este suficient de mare pentru a-l afişa. Pentru a mari coloana selectați celula, deschideți meniul **Format**, selectați **Column** şi apoi alegeți **AutoFit Selection**.
- ***Datele calendaristice*** pot fi introduse in diverse formate: 03/19/06, 19-Mar, 19-Mar-06, Mar-06 şi March 19, 2006.
- ***Orele*** sunt acceptate în următoarele formate: 11:53, 11:53:00, 11:53 AM şi 11:53:00 AM.
- ***Formulele*** constau din una sau mai multe adrese de celule şi / sau valori şi operatori matematici. Operatorii matematici sunt:
   - ^ - ridicarea la putere;
   - + - adunarea;
   - – - scăderea;
   - * - înmulțirea;
   - / - împărțirea.

Obs. Fiecare formula trebuie să înceapă cu semnul = (egal).

Dacă se consideră că s-a greşit la introducerea datelor se poate apela funcţia Undo care duce aplicaţia la starea existentă înaintea ultimei acţiuni.

Funcţia **Undo** poate fi apelată:

- fie prin paşii **Edit – Undo Typing** ;
- fie prin acţionarea pictogramei din bara de instrumente standard.

Obs. Funcţia Undo poate fi apelată şi prin acţionarea simultană a tastelor CTRL+Z;

Obs. Dacă ultima acţiune realizată a fost ştergerea unei date, funcţia Undo va fi de tipul Undo Clear.

Dacă după apelarea funcţiei Undo se doreşte executarea acţiuni anulate, se poate apela funcţia opusă funcţiei Undo, şi anume Redo, acest aspect realizându-se:

- fie prin paşii Edit – Redo Typing ;
- fie prin acţionarea pictogramei din bara de instrumente standard, poziţionată de altfel lângă pictograma corespuntătoare funcţiei Undo.

4.3.2. Selectarea celulelor

Selectarea unei celule se poate realiza în diferite moduri folosind tastatura, respectiv mouse-ul. Şi putem vorbi despre selectarea unei celule singulare, selectarea unui grup de celule, a întreg registrului, a unui rând sau a unui grup de rânduri, a unei coloane sau a unui grup de coloane. Să le luăm pe rând.

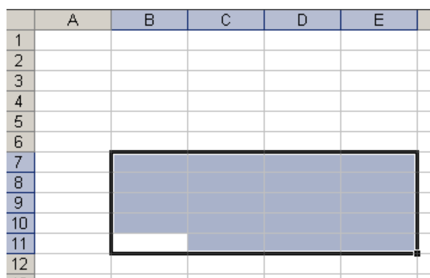
4.3.2.1. Selectarea unor celule sau a unui grup de celule adiacente sau neadiacente, a întregii foi de calcul

Dacă ne referim doar la o celulă, cea mai simplă modalitate de selectare este cu ajutorul mouse-ului printr-un click stânga pe celula dorită.

Deplasarea de pe o celulă pe una imediat următoare (pe linie) se poate realiza cu ajutorul tastei TAB.

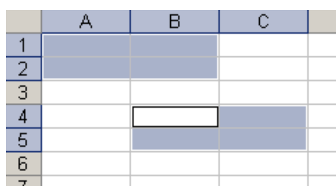
Pentru selectarea unui grup de celule, cea mai simplă modalitate este cea cu ajutorul mouse-ului, ţinându-se apăsat butonul din stânga şi deplasând cursorul mouse-ului peste celulele ce se doresc a fi selectate.

O altă modalitate este cea cu ajutorul tastaturii, selectarea realizându-se prin acţionarea simultană a tastelor SHIFT şi săgeţile de navigare (↓, →, ←, ↑) în direcţia în care se doreşte a se selecta celule.



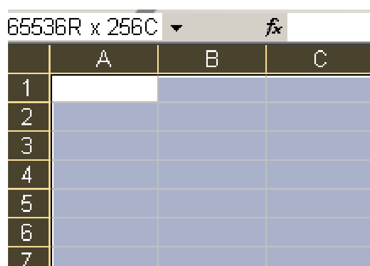
Selectarea unor celule adiacente, punctul de plecare fiind celula B11

Pentru selectarea unor celule (fie două celule individuale, fie grupe de celule) nealăturate, pe lângă operațiunea precizată mai sus, este necesară şi acționarea şi menținerea apăsată a tastei CTRL.



Selectarea unor celule neadiacente

Selectarea întregii foi de calcul se realizează prin selectarea cu ajutorul mouse-ului a căsuței aflate la intersecția rândurilor cu coloanele (căsuța din stânga sus).



Selectarea întregii foi de calcul

4.3.2.2. Selectarea unui rând sau a unui grup de rânduri adiacente sau neadiacente

Similar selectării celulelor, se poate opta pentru selectarea unor rânduri, fie acestea alăturate sau nu. Diferența constă în locul de poziționare a cursorului mouse-ului, şi anume pe capul rândului ce urmează a fi selectat.

În cazul în care se va ține butonul stânga al mouse-ului apăsat şi se va deplasa cursorul în sus sau în jos, selecția se va aplica asupra mai multor rânduri.

Prin acționarea şi menținerea apăsat a tastei CTRL, se poate realiza selectarea unor rânduri neadiacente, prin simpla lor selectare.

Selectarea unor rânduri adiacente

Selectarea unor rânduri neadiacente

4.3.2.3. Selectarea unei coloane sau mai multor coloane adiacente sau neadiacente

Similar procedurii de selectare a rândurilor, se poate opta pentru selectarea coloanelor.

Selectarea unor coloane adiacente

Selectarea unor coloane neadiacente

4.3.3. Rânduri şi coloane

Am văzut deja că fiecare foaie de calcul conține coloane (columns) şi rânduri (rows) care intersectate formează celule (cells). Coloanele sunt etichetate cu litere în ordine alfabetică (A,B,C, ... ,Z; AA, AB, AC , … ,AZ ; BA, BB, BC etc.), iar rândurile sunt numerotate crescător (1,2,3,...). Fiecare celulă are o adresă unică formată din litera coloanei şi numărul liniei. De exemplu: A1, D5, G14. Putem să ne referim şi la un

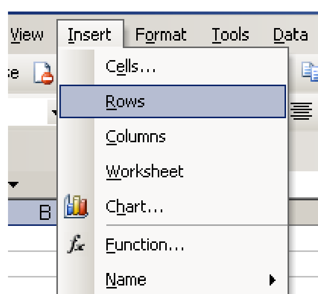
grup de celule indicând celula din colţul din stânga sus şi celula din colţul din dreapta jos. De exemplu, B2:E8.

Pe lângă cele menţionate până acum, există şi posibilitatea ca într-o foaie de calcul deja editată se doreşte a se introduce intercalat o nouă linie sau coloană.

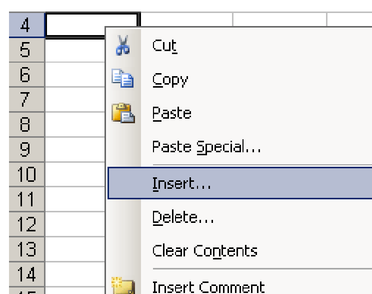
4.3.3.1. Introducerea rândurilor, coloanelor într-o foaie de calcul

Introducerea unui nou rând în cadrul unei foi de calcul se realizează prin:

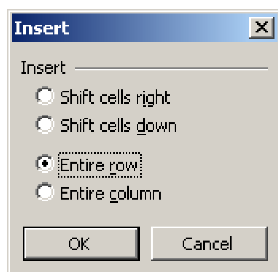
- fie prin poziţionarea cursorului (cu ajutorul mouse-ului sau a tastaturii) pe o celula deasupra căreia se intenţionează inserarea unui nou rând (linie), după care se va opta pentru:
  - fie din meniul **Insert**, se alege opţiunea **Row**
  - fie se acţionează butonul dreapta a mouse-ului, de unde se selectează opţiunea **Insert** şi mai departe, din fereastra nouă deschisă, **Entire Row**
- fie prin poziţionarea cursorului pe capul rândului deasupra căruia se doreşte a se insera un nou rând, după care se va acţiona butonul dreapta al mouse-ului de unde se va selecta opţiunea **Insert**



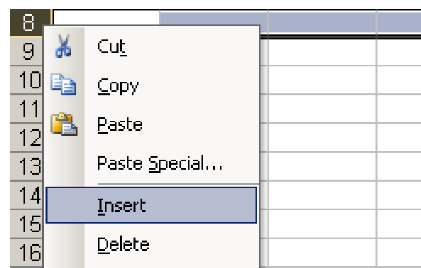
Inserarea unui nou rând în foaia de calcul–procedura 1



Inserarea unui nou rând în foaia de calcul – procedura 2 – pas 1



Inserarea unui nou rând în foaia de calcul – procedura 2 – pas 2



Inserarea unui nou rând în foaia de calcul – procedura 3

Similar se va opta pentru introducerea unei noi coloane, cu menţiunea că după acţionarea meniului **Insert** se va merge pe selectarea opţiunii **Column** (respectiv, **Entire Column**), iar poziţionarea cursorului trebuie să fie în dreapta coloanei ce se doreşte a fi introdusă.

Obs. Se pot introduce astfel un număr de maxim 65.536 de rânduri şi un număr de maxim 256 de coloane.

4.3.3.2. Ştergerea rândurilor şi coloanelor dintr-o foaie de calcul

Operaţiunea de ştergere a unui rând sau a unei coloane se realizează în mod similar cu operaţiunea de inserare prezentată mai sus. Funcţia de ştergere poate fi apelată:

- fie din meniul **Edit – Delete**
- fie din meniul contextual deschis prin acţionarea butonului dreapta a mouse-ului şi selectarea opţiunii **Delete**
- În ambele cazuri se va deschide o nouă fereastră de unde se va selecta **Entire Row**, respectiv **Entire Column**

O altă posibilitate de a şterge un rând, respectiv coloană este poziţionarea cursorului pe capul de rând sau de coloană, acţionarea butonului dreapta a mouse-ului după care alegerea opţiunii **Delete**, caz în care rândul este şters / coloana este ştearsă.

4.3.3.3. Modificarea dimensiunii rândurilor, coloanelor

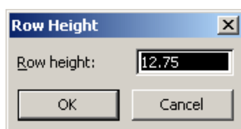
Dacă dimensiunea conţinutului celulei depăşeşte dimensiunea celulei puteţi opta pentru redimensionarea acesteia. Pentru a realiza acest lucru se poate opta între următoarele două posibilităţi:

- **manual**: mergând cu mouse-ul la marginea capătului de coloană / rând până când va apărea un cursor de genul . Trăgând de acesta spre dreapta / stânga puteţi modifica dimensiunea coloanei (în cazul rândurilor, acţionarea cursorului se va face pe verticală)

Obs. Dacă se doreşte a se modifica dimensiunea unei coloane se va poziţiona cursorul în partea dreaptă a coloanei ce se doreşte a fi modificată; dacă se doreşte a se modifica unui rând atunci cursorul trebuie să fie poziţionat sub rândul căruia se doreşte a i se modifica dimensiunea;

- **asistat**: cu ajutorul opţiunilor **Height** din meniul **Format – Row** respectiv a opţiunii **Width** din meniul **Format – Column**;

Selectarea acestei opţiunii va deschide o nouă fereastă **Row Height**, respectiv **Column Width**, în care se poate introduce dimensiunea dorită.





Obs. La acelaşi rezultat se va ajunge şi prin acționarea butonului dreapta al mouse-ului pe un capăt de rând, respectiv coloană ce se doreşte a fi modificat.

4.3.4.Editarea datelor

Am văzut că pentru a introduce date intr-o celula e nevoie de a parcurge paşii:

Pas 1 Selectarea celulei în care se doreşte a se introduce data (prin click stânga de mouse sau prin navigarea cu ajutorul tastaturii);
Pas 2 Se tastează datele dorite

Obs. Textul va apare simultan în celulă şi în bara cu formule;

Pas 3 Acționarea pictogramei ✓ de pe bara cu formule sau apăsarea tasta Enter.

- Pentru a anula informația introdusa înainte de a fi terminat complet introducerea ei, se acționează pictograma ✗ de pe bara cu formule sau se apasă tasta Esc.

Dar dacă s-ar dori editarea unor date deja introduse?

4.3.4.1. Modificarea sau înlocuirea conținutului unei celule

După ce am introdus o informație într-o celulă, aceasta se poate edita fie prin intermediul barei de formule, fie direct în celulă.

Pentru a edita (modifica sau înlocui) conținutul unei celule:

as 1 Se face clic pe celula în care se doreşte a se edita;
as 2 Pentru a se începe operația de editare, se poate alege una din variantele de mai jos:

a. se face clic pe bara de formule;
b. se apasă tasta F2;
c. se executa clic pe celula respectivă.

Obs. pe bara de stare va apare cuvântul **Edit**

as 3 Executarea editării propriu-zise (modificare sau înlocuire):

a. cu ajutorul săgeților de navigare se poate muta punctul de inserare;
b. cu ajutorul tastei **Backspace** se poate şterge un caracter la stânga punctului de inserare;
c. cu ajutorul tastei **Delete** se poate şterge un caracter la dreapta, apoi se introduc caracterele dorite;

Pas 4 Se acționează pictograma ✓ de pe bara de formule sau se apasă tasta **Enter** de pe tastatura, pentru a valida modificările făcute;

Pas 5 În cazul în care se doreşte a nu se mai edita intrarea, se poate acționa pictograma ✗ de pe bara cu formule sau se poate apasă tasta **Esc**.

4.3.4.2. Utilizarea comenzilor „Undo” şi „Redo”

Chiar dacă acest aspect a mai fost precizat şi la secţiunea dedicată introducerii datelor, amintim din nou modul de utilizare al acestor comenzi.

Dacă se consideră că s-a greşit la introducerea datelor se poate apela funcţia **Undo** care duce aplicaţia la starea existentă înaintea ultimei acţiuni.

Funcţia **Undo** poate fi apelată:

- fie prin paşii **Edit** – **Undo Typing** ;
- fie prin acţionarea pictogramei din bara de instrumente standard.

Obs. Funcţia **Undo** poate fi apelată şi prin acţionarea simultană a tastelor **CTRL+Z**;

Obs. Dacă ultima acţiune realizată a fost ştergerea unei date, funcţia **Undo** va fi de tipul **Undo Clear**.

Dacă după apelarea funcţiei **Undo** se doreşte executarea acţiuni anulate, se poate apela funcţia opusă funcţiei **Undo**, şi anume **Redo**, acest aspect realizându-se:

- fie prin paşii **Edit** – **Redo Typing** ;
- fie prin acţionarea pictogramei din bara de instrumente standard, poziţionată de altfel lângă pictograma corespuntătoare funcţiei **Undo**.

4.3.5. Copiere, mutare, ştergere

Dacă în cazul ştergerii unui text, paşii nu ar fi dificil de înţeles (şi vom vedea acest lucru în cele ce urmează), în cazul copierii sau mutării unei înregistrări dintr-o celulă în alta, dintr-o foaie de calcul în alta sau chiar dintr-un registru de calcul în altul apare conceptul de **Clipboard**, concept ce e necesar a fi înţeles. **Clipboard**-ul este o memorie temporară folosită la păstrarea pe termen scurt a cuvintelor, imaginilor sau diagramelor.

4.3.5.1. Copierea conţinutului unei celule sau al unui grup de celule în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite deschise în acelaşi moment

Pentru a copia datele din mai multe celule mai întâi trebuie sa selecteze celulele respective. După aceea se poate executa opțiunea dorită.

Chiar dacă modalitatea de selectare a mai fost discutată, reamintim această procedură în diverse situații:

- Pentru a selecta o singura celulă se face clic pe ea.
- Pentru a selecta celule alăturate, se face clic pe prima celula din stânga grupului şi se trage cu mouse-ul în jos spre celula din dreapta jos, pentru a selecta toate celulele.
- Pentru a selecta celule care nu sunt alăturate, se ține apăsată tasta CTRL în timp ce se face click pe celulele individuale ce se doresc a fi selectate.
- Pentru a selecta un întreg rând sau o coloană de celule, se face click pe capul de rând sau de coloană.
- Pentru a selecta rânduri sau coloane alăturate se face click primul cap de rând şi se trage mouse-ul peste celelalte.
- Pentru a selecta rânduri sau coloane care nu sunt adiacente, se apasă tasta CTRL şi se face click pe fiecare cap de rând sau coloană ce se doreşte a fi selectată.

Odată realizată selecția datelor ce se doresc a fi copiate, se trece la paşii de copiere efectivă a datelor, cu mențiunea că:

- datele pot fi copiate într-o altă zonă a foii de calcul curente, sau în alte foi de calcul a registrului de calcul curent sau în alte registre de calcul deschise în acel moment;
- când se copiază (sau se mută) date, o copie a datelor respective este plasată într-o zonă de stocare temporară din memorie care poartă denumirea de Clipboard (definită mai sus);
- când se realizează o copie, datele originale rămân la locul lor, numai copia lor fiind plasată în locul indicat de către utilizator.

Paşii necesari executării copierii, ce urmează acțiunii de selecție sunt:

Pas 1 Se alege una din opțiunile:

a. se selectează opțiunea **Copy** din meniul **Edit** ;

b. se acționează pictograma de pe bara cu instrumente standard;

c. se foloseşte combinația de taste **CTRL+C**.

Pas 2 Conținutul celulei sau celulelor selectate vor fi copiate în Clipboard

Pas 3 Se selectează prima celula din zona unde dorim să plasăm copia,

a. Pentru a copia datele în altă foaie sau registru de calcul, trebuie mai întâi să intrăm în foaia sau registrul respectiv

Pas 4 Pentru a descărca conținutul memoriei Clipboard acolo unde se afla punctul de inserare, se poate alege una din opțiunile:

a. se selectează opțiunea **Paste** din meniul **Edit** (fig. 61);

b. se acționează pictograma de pe bara cu instrumente standard;

c. se foloseşte combinația de taste **CTRL+V**.

Obs. O altă metodă de copiere este cea de tragere şi plasare care poartă numele de **Drag and Drop**: se selectează celulele pe care dorim să le copiem, se ține apăsată tasta CTRL şi se trage chenarul documentului pe care l-am selectat. Când se eliberează butonul mouse-ului, conținutul va fi copiat în noua poziție.

Dacă se doreşte a se trage celula selectată către o altă foaie de calcul, e necesar a se acționa simultan tastele CTRL+ALT.

Obs. Opțiunea Copy, respectiv Paste poate fi selectată şi din meniul contextual apelat prin acționarea butonului dreapta al mouse-ului (opțiunea Copy în cazul celulei sau celulelor ce se doresc a fi copiate; opțiunea Paste în momentul în care se doreşte descărcarea memoriei Clipboard şi inserarea datelor în noua poziție)

4.3.5.2. Mutarea conținutului unei celule în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite deschise în acelaşi moment

Opțiunea de mutare a conținutului unei celule sau al unui grup de celule în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite deschise în acelaşi moment este similară opțiunii de copiere, deosebirea constând în faptul că după ce a avut loc operațiunea de selectare a celulei sau a celulelor ce se doresc a fi mutate, ceea ce urmează a fi selectat fiind:

- fie opțiunea **Cut**, din meniul **Edit**;
- fie pictograma din bara de instrumente standard;
- fie combinația de taste **CTRL+X**:

Descărcarea conținutul memoriei Clipboard acolo unde se afla punctul de inserare, poate fi realizată, ca şi în cazul operațiunii de copiere, prin una din opțiunile:

- se selectează opțiunea **Paste** din meniul **Edit** ;
- se acționează pictograma de pe bara cu instrumente standard;
- se foloseşte combinația de taste **CTRL+V**.

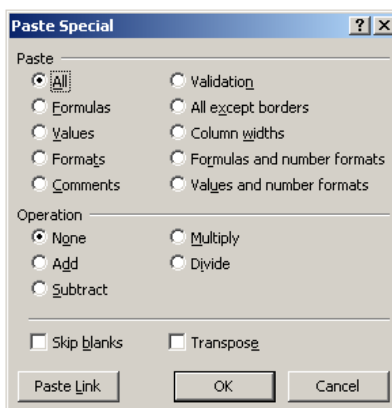
Obs. O altă metodă de mutare este cea de tragere şi plasare care poartă numele de **Drag and Drop**: se selectează celulele pe care dorim să le copiem şi se trage chenarul documentului pe care l-am selectat. Când se eliberează butonul mouse-ului, conținutul va fi copiat în noua poziție.

Dacă se doreşte a se trage celula selectată către o altă foaie de calcul, e necesar a se acționa tasta ALT.

(diferența față de operațiunea de copiere este neacționarea tastei CTRL)

Obs. Opțiunea Cut, respectiv Paste poate fi selectată şi din meniul contextual apelat prin acționarea butonului dreapta al mouse-ului (opțiunea Cut în cazul celulei sau celulelor ce se doresc a fi copiate; opțiunea Paste în momentul în care se doreşte descărcarea memoriei Clipboard şi inserarea datelor în noua poziție)

Fie s-a ales opțiunea de copiere, fie s-a ales opțiunea de mutare, dacă la descărcarea memoriei Clipboard se alege opțiunea **Edit – Paste Special** (sau selectarea opțiunii Paste Special din meniul contextual apelat prin selectarea butonului drept al mouse-ului în zona de inserare), se va deschide o fereastră care va oferi posibilitatea de a se stabili cum anume va fi inserat în document conținutul memoriei Clipboard .



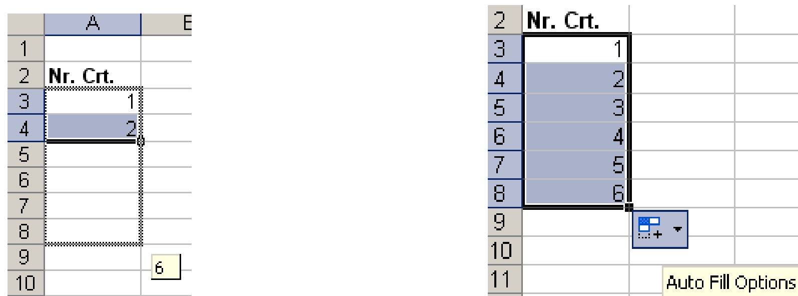
4.3.5.3. Completarea automată a seriilor de date (funcția Autofill)

Microsoft Excel vă oferă posibilitatea completării automate a unor serii de date, util în cazul în care se lucrează cu o serie mare de date şi se doreşte a nu se completa de mână această serie.

Pentru a realiza acest lucru va trebui:

- să se introducă de mână, în două celule alăturate, primele două valori ale seriei respective;
- selectarea acestor două valori;
- poziționarea cursorului mouse-ului în colțul din dreapta jos a celulelor selectate; cursorul ar trebui să ia forma unei „steluțe cu patru colțuri” (sau mai exact, ar trebui să ia forma semnului „plus”);
- se acționează butonul stânga al mouse-ului şi se ține apăsat, simultan cu deplasarea sa pe direcția seriei (rând sau coloană) atât de mult cât se doreşte a fi completată seria.

Obs. Ca şi exemplu al utilității acestei funcții, se poate imagina cazul unui tabel cu o primă coloană, „Nr. Crt.”, ce ar trebui să ia valori de la 1 la 100; sau o coloana „Data” care ar trebui să ia ca valoare doar data zilei de luni a fiecărei săptămâni pe o perioadă de un an.



Completarea automată a datelor

(în colțul dreapta jos a primei figuri se poate observa ultima valoare a seriei;

a doua figură prezintă situația în urma eliberării butonului mouse-ului)

Obs. Seriile pot fi completate atât crescător, cât şi descrescător.

Am văzut că pentru a completa crescător o serie, va trebui să trageți seria respectivă în jos sau în dreapta. Pentru a crea o serie descrescătoare este necesar a se trage de serie în stânga, respectiv în sus.

Obs. Dacă atunci când se trage seria se ține apăsată tasta CRTL, se realizează o copiere a datelor respective.

Obs. Acest lucru este valabil şi pentru calcularea formulelor. Dacă este necesară calcularea aceleaşi formule pentru o serie mare de date, pentru a nu se introduce în fiecare celulă aceeaşi formulă, se poate opta pentru copierea acesteia: se selectează celula ce cuprinde formula şi apoi se trage de această celulă în dreptul celulelor în care se doreşte a se aplica aceeaşi formulă.

Obs. Opțiunea Autofill (completarea automată) nu poate fi folosită decât în cazul celulelor alăturate.

4.3.5.4. Ştergerea conținutului unei celule

Pentru a şterge datele dintr-o celulă sau din mai multe celule, se poate alege una din opțiunile (cu mențiunea că în prealabil e necesar a se selecta celula sau celulele din care se doreşte a se şterge datele):

- se apasă tasta **Delete** a tastaturii;
- se selectează opțiunea **Delete** din meniul **Edit**;
- se foloseşte tasta **Backspace** pentru ştergerea doar a unor anumite caractere dintr-o celulă selectată (e necesară intrarea în stare de editare a celulei, editarea fiind descrisă în paragraful 2.4);
- se foloseşte comanda **Edit** – **Clear** atunci când se doreşte a se şterge doar atributele de formatare ale unei celule nu şi conținutul.

a. atributele de formatare ale unei celule se referă la culoare, stil al chenarului, formatul numeric, mărimea fontului etc.

b. în cazul în care se foloseşte comanda **Clear** pentru eliminarea atributelor de formatare dintr-o celulă sau a unui comentariu, se vor efectua următorii paşi:

i. se selectează celulele;
ii. se deschide meniul **Edit** şi se selectează **Clear**;
iii. pe ecran va apare submeniul **Clear**;
iv. se selectează opţiunea dorită pentru eliminare: **All**, **Formats**, **Contents** sau **Comments**.

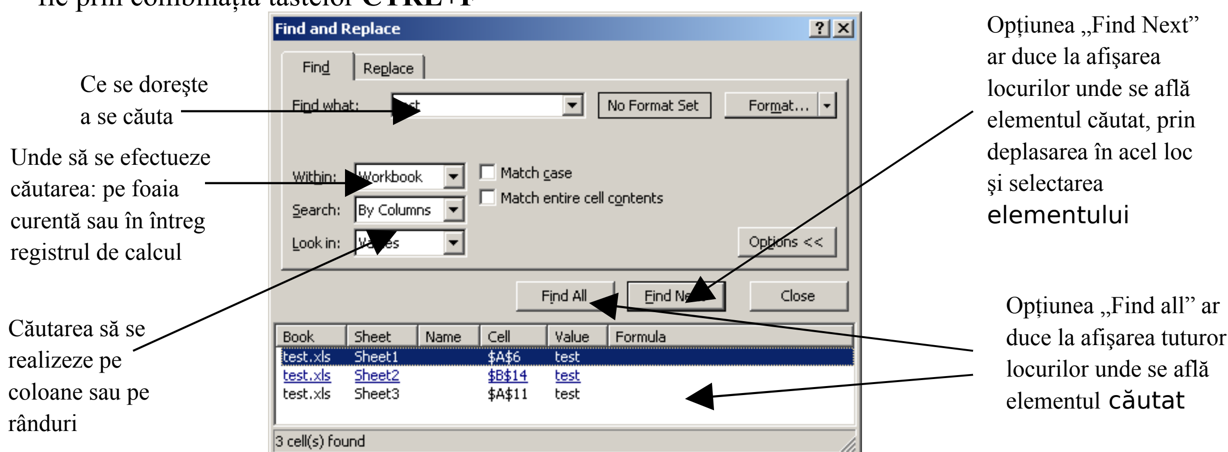
4.3.6. Căutarea şi înlocuirea

Uneori este nevoie a se găsi rapid anumite date dintr-o foaie de calcul; asta mai ales dacă respectiva foaie de calcul conţine un număr considerabil de înregistrări. Justificarea poate diferi: fie este nevoie de consultarea acestora, fie se doreşte înlocuirea unor date vechi sau eronate cu altele noi.

4.3.6.1. Utilizarea funcţiei Căutare (Find) pentru a găsi un anumit conţinut într-o foaie de calcul

Pentru a găsi o anumită dată în foaie de calcul sau în întreg registrul de calcul, aplicaţia Excel pune la dispoziţie **Find**, ce poate fi apelată:

- fie din meniul **Edit** – **Find**;
- fie prin combinaţia tastelor **CTRL+F**



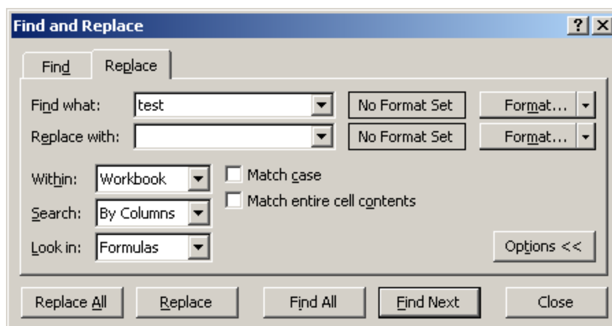
Funcţia de căutare

4.3.6.2. Utilizarea funcţiei Înlocuire (Replace) pentru a schimba un anumit conţinut dintr-o foaie de calcul

Folosind funcția (*Find and*) **Replace** din Excel se poate identifica anumite date care ar urma să fie înlocuite cu altele. Se foloseşte această opțiune atunci când o valoare sau o formulă a fost introdusă greşit în întreaga foaie de calcul sau când se doreşte a se înlocui o valoare învechită cu una actualizată.

Se foloseşte în acest sens comanda **Edit** – **Replace,** sau combinația de taste **CTRL+H**, paşii găsirii şi înlocuirii datelor fiind următorii:

- se deschide meniul **Edit** şi se selectează **Replace**;
- pe ecran va apare fereastra de dialog corespunzătoare funcției **Replace**;
- se introduce în caseta de text **Find What** textul pe care dorim să-l găsim;
- în caseta de text **Replace With** se introduce textul pe care dorim să-l folosim ca text de înlocuire;
- în caseta **Within** se indică dacă se optează pentru o căutare în foaia de lucru curentă sau în întreg registrul de calcul;
- în caseta **Search** se indica dacă se optează pentru o căutare pe rânduri, sau una pe coloane;
- daca se doreşte găsirea unei forme ortografice exacte cu cea din caseta de căutare, se face clic pe **Mach Case**;
- dacă se doreşte găsirea celulelor care conțin exact ceea ce a fost specificat, se face clic pe **Mach Entire Cell Contents**;
- se face click pe **Find Next** pentru a găsi prima apariție a textului specificat de către utilizator, apoi se face click pe **Replace** pentru a înlocui numai acea apariție, sau pe **Replace All** pentru a înlocui toate aparițiile datelor specificate.



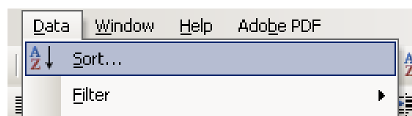
Funcția de înlocuire

4.3.7. Sortarea datelor

Atunci când se lucrează cu serii de date de mare dimensiune căutarea unor date se poate realiza dificil, de aceea se poate opta pentru posibilitatea de a sorta aceste date.

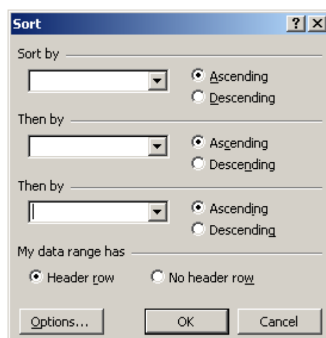
4.3.7.1. Sortarea datelor după un anumit criteriu în ordine numerică crescătoare sau descrescătoare, în ordine alfabetică sau invers alfabetică

Seriile de date pot fi ordonate crescător sau descrescător, sau se poate opta pentru o sortare în ordine alfabetică. Pentru a realiza această sortare este necesar a se selecta coloana care se doreşte a fi sortată, după care se selectează opțiunea **Sort** din meniul **Data**.



Selectarea opțiunii de sortare a datelor

În urma selectării acestei opțiuni se va deschide fereastra de dialog Sort de unde se poate alege între diferite opțiuni şi mai multe criterii de sortare a datelor.



Fereastra de sortare a datelor

Obs. Din lista derulantă Sort By selectați primul câmp după care doriți să faceți sortarea apoi faceți click pe Ascending sau Descending, pentru a specifica ordinea sortării.

O modalitate mai rapidă de sortare este cea folosind pictogramele de pe bara de instrumente standard. După ce coloana sau rândul au fost selectate, pentru a sorta crescător se selectează pictograma . Pentru a sorta datele descrescător se selectează pictograma .

4.4. Foile de calcul

În configurația prestabilită, fiecare registru de calcul este format din trei pagini cu foi de calcul, ale căror denumiri apar în etichetele din partea dreapta de jos a ecranului.



Cele trei foi de calcul ale unui registru de calcul

4.4.1.Lucrul cu foile de calcul

Putem insera sau şterge o foaie de calcul după cum se doreşte. Unul dintre avantajele utilizării mai multor foi de calcul stă în posibilitatea organizării datelor pe sectoare logice. Un alt avantaj al utilizării este reorganizarea foilor în cadrul unui registru de calcul.

4.4.1.1. Inserarea unei noi foi de calcul

Pentru a adăuga o foaie de calcul într-un registru de calcul se vor efectua următorii paşi:

- se selectează foaia de calcul înaintea căreia vrem să inserăm o nouă foaie de calcul;
    - *de exemplu daca se selectează Sheet2, noua foaie de calcul va fi inserată înaintea foii Sheet2.*
- se deschide meniul Insert;
- se selectează Worksheet.
    - Excel va insera noua foaie de calcul

Obs. Acelaşi rezultat se obține dacă după selectarea foii de calcul înaintea căreia se doreşte a se insera o nouă foaie de calcul se deschide meniul contextual prin acționarea butonului dreapta al mouse-ului de unde se va selecta opțiunea Insert şi mai departe, din fereastra ce se va deschide, opțiunea Worksheet **.**

Obs. Numărul maxim de foi de calcul care se poate introduce este 256.

Obs. Foaia de calcul activă are eticheta selectată şi numele ei apare scris cu negru pe un fond alb, etichetele foilor de calcul inactive fiind scrise pe fond gri.

4.4.1.2. Redenumirea unei foi de calcul

Pentru a găsi mai uşor anumite date este util a redenumi foile de calcul astfel încât să sugereze datele ce le conține.

Redenumirea unei foi de calcul se realizează cu opțiunea **Rename** din meniul contextual apelat prin executarea click dreapta pe eticheta foii de calcul ce se doreşte a fi modificată.

O modalitate mai rapidă de redenumire este cea cu ajutorul mouse-ului. Se execută dublu click pe eticheta foii de calcul ce se doreşte a fi redenumită, după care se introduce noua denumire. După ce se introduce noul nume, pentru validarea modificării e necesar a se tasta Enter sau a se face click de mouse oriunde în suprafața de lucru a foii de calcul.

4.4.1.3. Ştergerea unei foi de calcul

În cazul în care utilizatorul nu intenționează să introducă decât o foaie de calcul, celelalte două se pot elimina, pentru a economisi memorie. Acest lucru se poate realiza prin următorii paşi:

- se selectează foaia sau foile de calcul ce se doreşte a fi eliminate;
  - selectarea mai multor foi de calcul se face prin selectarea etichetelor foilor cu mouse-ul concomitent cu ținerea apăsat a tastei CTRL;
  - selectarea tuturor foilor de calcul se poate face prin selectarea opțiunii „Select All Sheets" din meniul contextual apelat prin executarea click drepta pe eticheta unei foi de calcul.
- se deschide meniul **Edit**;
- se face clic pe **Delete Sheet ;**
- pe ecran va apare o casetă de dialog care va cere să se confirme operațiunea;
- prin selectarea opțiunii Ok foaia de calcul va fi eliminată.

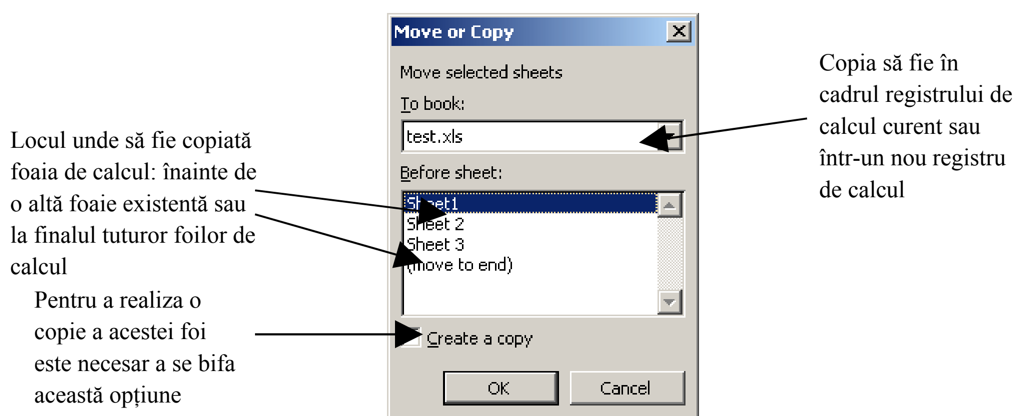
Obs*. Ştergerea unei foi de calcul se poate face şi prin selectarea opțiunii Delete din meniul contextual apelat prin executarea click dreapta pe eticheta foii de calcul ce se doreşte a fi ştearsă.*

4.4.1.4. Duplicarea unei foi de calcul în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite

Duplicarea (copierea) unei foi de calcul în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite se realizează cu ajutorul opțiunii **Move or Copy Sheet** din meniul **Edit**.

Opțiunea **Move or Copy** ... poate fi selectată şi din meniul contextual apelat prin executarea click dreapta pe eticheta foii de calcul ce se doreşte a fi duplicată.

Această opțiune deschide fereastra **Move or Copy**... din care se pot alege diferite opțiuni pentru foaia de calcul.



Fereastra de duplicare sau mutare a unei foi de calcul

(respectiv a mai multor foi de calcul, depinde cum a fost realizată selecția)

4.4.1.5. Mutarea unei foi de calcul în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite

Mutarea unei foi de calcul este o operațiune similară operațiunii de copiere, diferența fiind făcută de selectarea sau nu a opțiunii „Create a Copy" din fereastra Move or Copy ....

Obs. Duplicarea sau mutarea unei foi de calcul se poate realiza şi prin tehnica tragere şi plasare (drag and drop), aplicată simultan cu ținerea apăsat a tastei CTRL

Obs. De asemenea, utilizatorul poate folosi metoda de tragere şi plasare pentru copierea sau mutarea rapidă a foilor de calcul dintr-un registru de calcul în altul. Mai întâi se deschid foile de calcul pe care dorim să le folosim pentru copiere sau mutare. Se selectează Window, Arrange şi apoi se face click pe opțiunea Tiled. Se face click pe Ok pentru a dispune ferestrele astfel încât pe ecran sa apară câte o mică parte din fiecare. Se selectează eticheta foilor de calcul pe care dorim să le copiem sau să le mutăm. Se plasează indicatorul mouse-ului pe una dintre etichetele selectate, se face click şi se ține apăsat butonul mouse-ului apoi se trage eticheta unde se doreşte. Pentru a copia foaia de calcul se apasă tasta CTRL în timp ce se trage. Când se eliberează butonul mouse-ului, foaia de calcul va fi mutata sau copiata.

4.5. Formule şi funcții

Formulele şi funcțiile sunt oferite de programul Excel pentru efectuarea de calcule folosind conținutul unor celule dintr-o foaie de calcul sau din mai multe foi de calcul în conformitate cu proiectarea şi cerințele aplicației.

4.5.1. Formule aritmetice

Formulele sunt expresii formate din *operanzi* (constante şi/sau referiri de celule), *operatori matematici* (aritmetici şi relaţionali) şi *funcţii*;

- formula este precedată de semnul “=”;
- funcţia este o formulă complexă predefinită identificată printr-un nume şi conţine între paranteze o listă de argumente ce reprezintă o expresie.

Cea mai simplă formulă este cea care conţine o valoare (constantă numerică sau text). Formulele mai complexe sunt construite cu ajutorul expresiilor matematice, dar care sunt precedate de semnul “=”. În cazul în care formula nu este precedată de semnul “=”, expresia matematică este interpretata ca o dată (numerică sau de tip text).

4.5.1.1. Generarea formulelor utilizând referinţe către alte celule şi operatori aritmetici (adunare, scădere, înmulţire, împărţire)

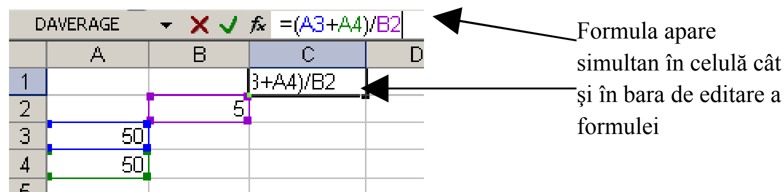
Cu ajutorul programului de calcul Microsoft Excel se pot realiza diferite formule folosind operatorii aritmetici de bază (adunarea, scăderea, înmulţirea şi împărţirea).

Orice formulă trebuie scrisă într-o celulă a foii de calcul şi va apărea scrisă în bara formulei (Formula Bar). Formula se termină prin tasta Enter, şi ca efect în celulă nu va fi afişată formula , ci rezultatul calculelor în conformitate cu expresia corespunzătoare formulei.

Pentru a introduce o formulă într-o anumită celulă este necesar:

- selectarea celulei;
- introducerea semnului egal;
- construirea formulei:
    - selectarea primei părţi a formulei, ce se poate realiza prin două modalităţi:
        - tastarea adreselor celulelor;
        - selectarea celulelor dorite cu ajutorul mouse-ului (în acest fel se va selecta automat adresa celulei dorite)
    - introducerea semnului aritmetic dorit;
    - selectarea celei de-a doua parte a formulei (cealaltă celulă).

Exemplificarea următoare va fi edificatoare:



Exemplificare formulă

Obs. Când se termină de introdus formula, pentru a o valida în celula respectivă şi pentru a obţine rezultatul calcului, este necesar a se apăsa tasta Enter

C1 fx =(A3+A4)/B2

	A	B	C
1			20
2		5	
3	50		
4	50		

Vizualizarea rezultatului

(în celula C1 se poate observa rezultatul calcului,

pe când în câmpul de editare a formulei se poate observa formula care a dus la acel rezultat)

Referinţele către alte celule se creează atunci când se solicită ca într-o anumită celulă (ex. B2) să fie preluate datele din altă celulă (ex. A3). Această referinţă se poate crea:

- prin introducerea în celula B2 a semnului egal
- după care se selectează celula A3
- după care se realizează validare prin tastarea tastei Enter.

B2 fx =A3

	A	B	C
1			
2		1000	
3	1000		
4			

Realizarea referinţei între două celule

Obs. Avantajul oferit este acela că în momentul în care se va modifica valoarea existentă în celula A3, automat se va modifica şi valoarea din celula B2.

4.5.1.2. Cunoaşterea erorilor standard asociate acestor funcţii / formule

Atunci când se lucrează cu formule este foarte posibil să apară şi o serie de erori. Ne vom referi în cele ce urmează la cele mai des întâlnite erori:

#NULL!	Această eroare apare atunci când se specifică o zonă formată din două serii ce nu se intersectează.

#DIV/0!	Această eroare apare atunci când într-o formulă se încearcă împărțirea unei valori la 0.
#VALUE!	Această eroare apare atunci când se foloseşte în formulă operatori sau date necorespunzătoare. De exemplu, dacă se doreşte a se aduna conținutul numeric al celulei A1 cu conținutul text al celulei B1 calculul nu va putea fi realizat iar ca rezultat, în celula în care a fost introdusă formula va apare această eroare.
#REF!	Această eroare apare atunci când într-o anumită formulă se foloseşte o celulă ce nu mai există (care a fost ştearsă; se face referire la o celulă dintr-o foaie de calcul ce a fost ştearsă).
#NAME?	Această eroare apare atunci când Microsoft Excel nu recunoaşte o variabilă declarată cu ajutorul comenzii **Define** existentă în meniul **Insert – Name.**
#NUM!	Această eroare apare atunci când într-o anumită formulă există probleme cu diferite numere, în sensul că nu se încadrează în domeniul corespunzător. Exemplu: funcția financiară RATE {=RATE(12,-100,,100000000)}. (*Explicație: este cazul unui calcul de depunere la o bancă, pe un termen de 12 luni a câte 100 USD lunar în speranța de a obține 1 mil. USD la sfârşitul acestui an)*
#N/A!	Această eroare apare atunci când valoarea dintr-o anumită celulă nu este disponibilă în momentul în care se execută o formulă de calcul.
#####	Coloana nu este suficient de mare pentru a afişa valoarea.

4.5.2. Referințe către celule

Am văzut deja că fiecare foaie de calcul (*foaie de lucru; worksheet*) este formată din linii şi coloane ce constituie sistemul de grilă (*gridlines*) care generează o matrice de celule.

Liniile sunt identificate prin valorile naturale 1, 2, 3, …, iar coloanele sunt identificate prin simbolurile A, B, C, … . O celulă reprezintă intersecția dintre o linie (un rând) şi o coloana si are o adresă unică (identificator) alcătuită din concatenarea identificatorilor de coloană şi linia pe care se află celula. De exemplu, B9 este identificatorul celulei aflată la intersecția coloanei B cu linia 9.

4.5.2.1. Înțelegerea şi utilizarea referințelor relative, mixte şi absolute către alte celule în formule

Referirea (adresa) unei celule reprezintă o modalitate de identificarea a unei celule sau a unui grup de celule, determinând accesul la conținutul acestei celule (grup de celule) pentru a putea fi prelucrat în cadrul unei formule.

Avantajul folosirii referințelor constă în posibilitatea de a accesa datele existente în alte zone ale foii de calcul sau de a folosi rezultatul unei formule ca dată de intrare în altă formulă. Mai mult, cu ajutorul referințelor se pot folosi date aflate în alte foi de calcul sau în alte registre de calcul sau chiar date din alte aplicații.

Referințele la date din alte foi de calcul / registre de calcul se numesc **referințe externe.** În acest caz, referirea este precedată de numele foii de calcul urmat de simbolul "**!**".

Referințele la date existente în alte aplicații poartă numele de **referințe îndepărtate**.

După modul în care sunt grupate, celulele pot fi referite prin:

- lista de celule – celule nu sunt grupate;
- bloc de celule (domeniu) – celulele sunt grupate.

Tipurile de referințe folosite în declararea formulelor sunt prezentate în tabelul de mai jos:

a. <u>Referința de tip A1</u>

Număr şi modalitate de grupare a celulelor	**Metoda**	**Exemplu**	
		La ce se refera ?	**Referința**
O celulă	Adresa celulei	Prima celulă	**A1***
Mai multe celule negrupate	Enumerare adrese celule	Prima celulă din rândul 2, a doua şi a patra celulă din rândul 3	**A2,B3,D3** **sau** **A1;B3;D3**
Un bloc de celule	Adresa primei şi ultimei celule	Celulele unui dreptunghi	**A1:C2**

Un bloc de celule de pe o linie	Adresa primei şi ultimei celule	Trei celule din linia 2 care formează un bloc	**B2:D2****
Un bloc de celule de pe o coloană	Adresa primei şi ultimei celule	Trei celule din coloana A care formează un bloc	**A2:A4****
Toate celulele de pe o linie	Identificatorul liniei	Toate celulele de pe a treia linie	**3:3*****
Toate celulele de pe o coloană	Identificatorul coloanei	Toate celulele de pe a treia coloană	**C:C**
Celulele dintr-o altă foaie de calcul	Identificatorul foii de calcul	Celule A1,D2 din foaia de calcul Tabel7	**Tabel7! A1;D2**

* Această referinţă (de tipul A1) este utilizată implicit de Excel; cu ajutorul ei se pot referi toate cele 256 de coloane şi toate rândurile de la 1 la 65536 dintr-o foaie de calcul. Referirea la o celulă se realizează prin introducerea literei corespunzătoare coloanei şi cifra corespunzătoare rândului (ex. A10, D45 etc.)

** Pentru a se face referire la un grup de celule, se introduce prima celulă corespunzătoare grupului de celule, urmat de „:" şi apoi de ultima celulă din grupul ce se doreşte a fi selectat. (ex. A10:A20, B25:B35, B2:D2 etc.)

*** Pentru a se face referire la toate celulele existente în rândurile 5 până la 10 se scrie: 5:10

b. <u>Referinţa de tip R1C1</u>

Se poate utiliza tipul de referinţă în care atât rândurile cât şi coloanele sunt numărate. În acest tip de referinţă Microsoft Excel indică poziţia celulei R urmată de un număr de rând şi a coloanei C urmată de un număr de coloană.

De exemplu:

- R[-2]C – pentru a realiza o referinţă la o celulă aflată cu două rânduri mai sus pe aceeaşi coloană

- R[2]C[2] – pentru a realiza o referință la o celulă aflată două rânduri mai jos şi două coloane mai la dreapta
- R2C2 – o referință absolută către celula de pe rândul al doilea şi coloana a doua
- R[-1] – pentru a crea o referință relativă către întreg rândul de sub celula curentă
- R – pentru a crea o referință absolută către rândul curent

c. Referința relativă

Numele de referință relativă vine din faptul că la un moment dat se poate ca în celula B1 (de exemplu) să se preia datele din altă celulă, A1 de exemplu, printr-o referință creată în celula B1 către celula A1. Acest fapt se realizează prin inserarea în celula B1 a semnului „=” urmat de celula la care se face referire, şi anume A1 în cazul nostru.

Obs. Atunci când se copie formula, Excel modifica automat referința, în sensul că, dacă de exemplu se efectuează o copiere pe coloană, se va modifica automat şi numărul rândului iar dacă se realizează copierea formulei pe un rând se va modifica denumirea alfabetică a coloanei corespunzătoare. Exemplu: în cazul referinței C2, =A2, o copiere pe coloană ar duce la celula C3 care ar referi celula A3

C2 ▾ fx =A2

	A	B	C
1			
2	100		100
3			

Referința dintre celula C2 şi celula A2

C3 ▾ fx =A3

	A	B	C
1			
2	100		100
3	200		200
4			0

Exemplu de referință relativă (rezultat al copierii pe coloană)

d. Referința absolută

Este cazul păstrării referinței spre o anumită celulă, indiferent de copierea care se execută. Acest lucru se realizează prin inserarea semnului „$” în fața rândului şi / sau a coloanei care se doreşte să rămână constantă.

De exemplu, dacă se doreşte ca indiferent de copiere, să se facă referire în permanență referire la celula A2 este necesar a se scrie A2.

C3 ▾ fx =A2

	A	B	C
1			
2	100		100
3	200		100
4			100
5			100
6			100

Exemplu de referință absolută

(referința către celula A2 rămâne constantă în ciuda copierii pe coloană)

Obs. Introducerea semnelor $ şi deci declararea referinței absolute se realizează şi prin acţionarea tastei F4 după ce s-a realizat selectarea celulei căreia se doreşte a i se adăuga o referinţă absolută.

e. <u>Referința mixtă</u>

Destul de intuitiv, în cazul acestei referințe, doar o parte din întreaga adresă a celulei, rândul sau coloana, rămâne constantă.

Pentru păstrarea constantă a coloanei este necesar ca numele coloanei să fie precedată de semnul „$" (ex. $A1), iar pentru păstrarea numărului rândului, acest număr trebuie să fie precedat de semnul „$" (ex. A$1).

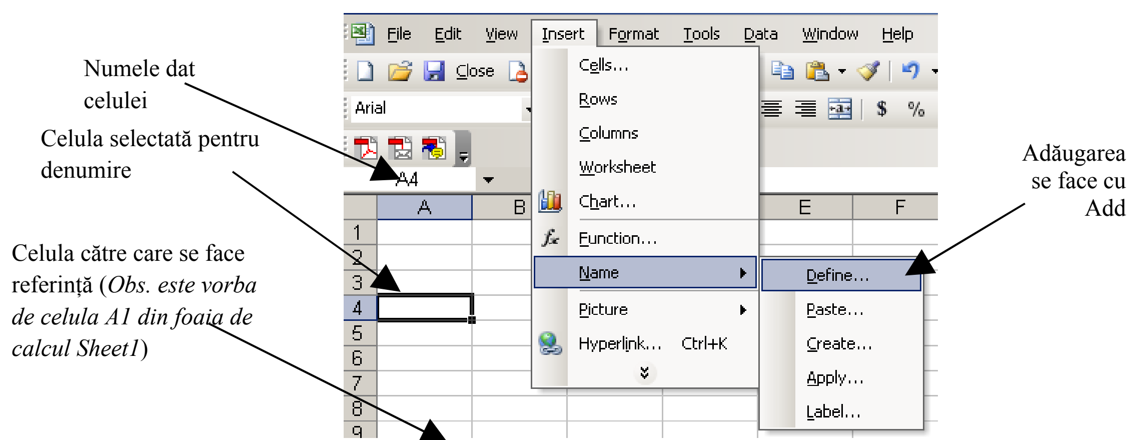
f. <u>Referința cu ajutorul numelor sau etichetelo</u>r

Am văzut mai sus că selectarea unei celule înseamnă evidențierea ei prin indicatorul de celula (*celula este încadrată printr-un dreptunghi îngroşat*) şi apariția identificatorului de celulă în caseta **Name Box**. În Excel, întotdeauna este selectată o singură celulă care reprezintă celula activă.

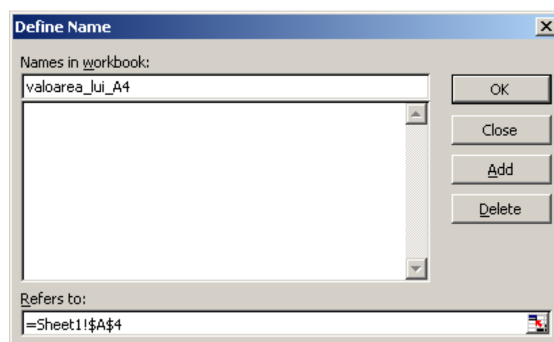
Uneori din cauza acestor modalități de referire amintite mai sus pot să apară şi unele erori. Pentru a evita astfel de erori, dar nu exclusiv din acest motiv, şi vom vedea acest lucru în cele ce urmează, uneori se poate face referire la o celulă sau la un grup de celule nu prin intermediul adreselor ci prin intermediul unui nume dat celulei, respectiv grupului de celule.

Pentru a denumi o celulă sau un grup de celule se respectă paşii:

- se selectează celula sau grupul de celule dorit (pentru selectarea unui grup de celule, se selectează celula din stânga sus, se menține apăsat butonul şi se trage spre celula din colțul opus - deplasare spre dreapta sau stânga, şi apoi în sus sau în jos);
- domeniul selectat va fi încadrat de un dreptunghi îngroşat, iar celule ce compun domeniu vor fi colorate, excepție celula cu care s-a început selectarea;
- din meniul **Insert** se selectează opțiunea **Name** apoi **Define**;
- în fereastra ce se va deschide se introduce numele dorit.



Referirea celulei A4 cu ajutorul denumirii – pas 1



Referirea celulei A4 cu ajutorul denumirii – pas 2

C4 | fx =valoarea_lui_A4+B4

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4	100	200	300		

Afişarea unei formule cu una din celule referită prin nume

Obs. După ce s-a creat o referință prin nume, de fiecare dată când se va selecta celula respectivă în locul adresei celulei va apare numele referinței.

4.5.3. Lucrul cu funcții

Pentru a uşura munca unui utilizator, aplicația Microsoft Excel pune la dispoziție o serie de funcții predefinite. Funcțiile sunt formule complexe gata elaborate, care execută o serie de operații cu o gamă de valori specificate. De exemplu, pentru a determina suma numerelor din celulele A1 până la H1, puteți introduce funcția SUM(A1:H1), în loc să scrieți formula =A1+B1+C1+ etc.

4.5.3.1. Crearea formulelor folosind funcțiile: sumă, medie, minim, maxim, numărare.

Programul Excel oferă utilizatorului o serie de funcții (235) care pot fi apelate pentru a calcula rezultate folosite în finanțe, contabilitate, statistică, matematică, inginerie sau în alte domenii științifice, economice, sociale.

Astfel de funcții sunt şi cele cu ajutorul cărora se poate calcula suma, media unei serii, elementul maxim sau minim dintr-o serie de date sau se pot număra elementele componente ale unei serii de date.

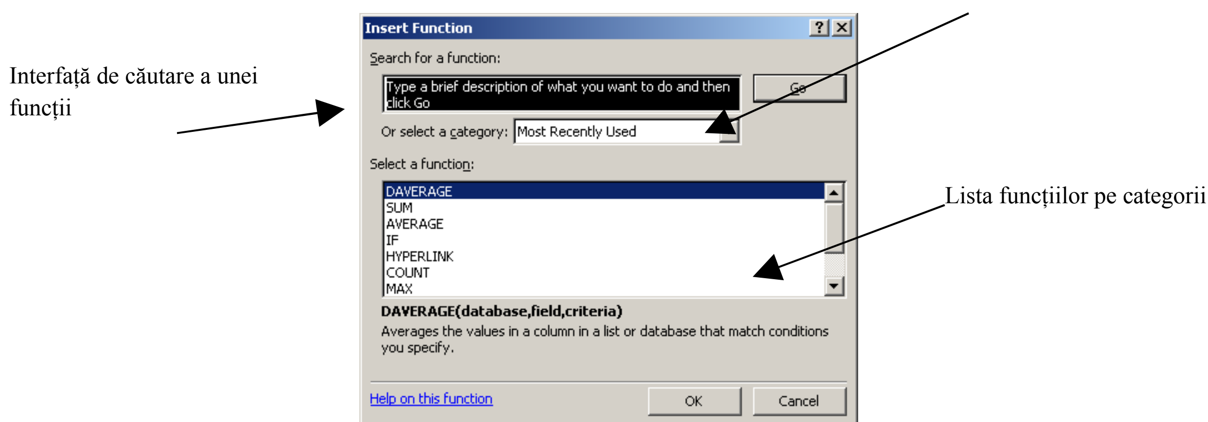
Fiecare funcție conține următoarele trei elemente:

- Semnul „=” (egal)
- Numele funcției (de ex. SUM) indică operația ce va fi executată.
- Argumentul (de ex. A1:H1), indică adresele celulelor cu ale căror valori va opera funcția. Argumentul este un grup de celule dar, poate fi mult mai complex.

Pentru a introduce o funcție se poate opta între:

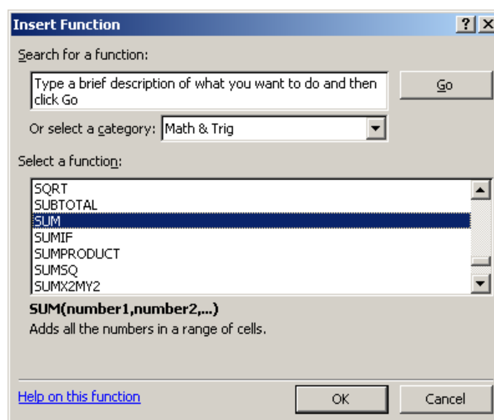
- folosirea butonul **Insert Function** (fx) de pe bara de instrumente Standard;
    - care va deschide caseta de dialog **Insert Function** de unde se va putea selecta din lista categoriilor de funcții (**Function category**) şi lista numelor de funcții din categoria selectată (**Function name**).
- folosirea opțiunii **Function** din meniul **Insert**.

Lista categoriilor de funcții (dintre care de ex. cele mai recent folosite)



Inserarea unei funcții – pas 2 (fereastra Insert Function)

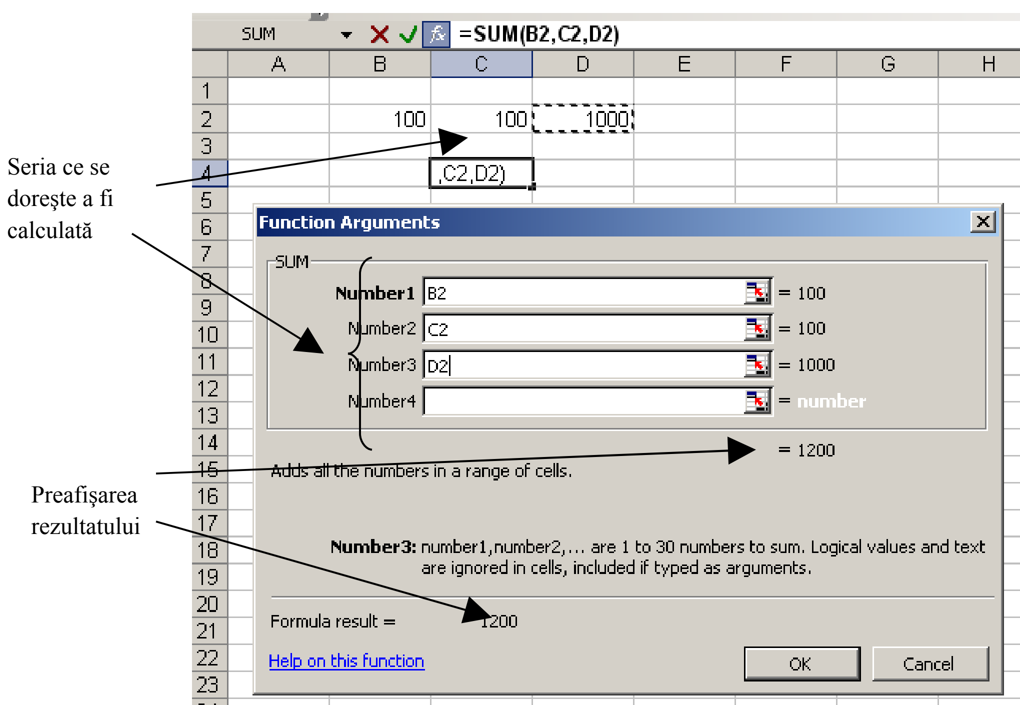
Funcția cu ajutorul căreia se calculează sume unei serii se introduce selectând domeniul **Math&Trig,** funcția numindu-se **SUM**.



Selectarea funcției SUM

După alegerea funcției dorite (în cazul nostru fiind vorba de SUM) se realizează validarea prin apăsarea tastei Enter. La pasul următor va apare fereastra **Function Arguments** unde este necesar a se specifica seria căreia se dorește a i se calcula suma.

Obs. *în cazul de față, pentru a afișa rezultatul s-a ales celula C4, celulă care a fost selectată înainte de a începe operațiunea de calculare a sumei.*



Calcularea efectivă a sumei

Obs. Calcularea sumei într-o manieră mai rapidă poate fi realizată apelând pictograma Σ din bara de instrumente standard.

Celelalte funcții amintite la această secțiune sunt:

- media – AVERAGE;
- minim – MIN;
- maxim – MAX;
- numărare – COUNT.

Aceste funcții pot fi apelate din categoria funcțiilor statistice (Statistical), modul de folosire fiind similar celui descris la funcția SUM, cu mențiunea că evident, rezultatul va fi altul, în funcție de ceea ce se dorește, şi anume, calcularea unei medii, identificarea valorii minime sau maxime dintr-o serie, respectiv numărarea elementelor unei serii.

Ex. =AVERAGE(B2,C2,D2); =MIN(B2,C2,D2); =MAX(B2,C2,D2); =COUNT(B2,C2,D2)

4.5.3.2 Generarea formulelor utilizând funcția logică „IF” (rezultatul fiind una din două valori specifice)

Există situații când se doreşte a se alege între două posibilități. Se poate folosi în astfel de situații funcția condițională **IF**. Această funcție întoarce valoarea TRUE (adevăr) dacă expresia pusă spre evaluare este adevărată şi valoarea FALSE (fals) dacă expresia evaluată este falsă.

Sintaxa acestei funcții este:

IF (logical_test, value_if_true, value_if_false), unde:

- *logical_test* – variabilă ce poate conține orice valoare sau orice expresie ce poate fi evaluată ca fiind adevărată sau falsă
    - test logic returnează valoarea 1 dacă expresia evaluată este adevărată şi 0 dacă expresia evaluată este falsă);
    - de ex. expresia A1=100 este adevărată dacă în celula A1 se află valoarea 100, în caz contrar expresia va fi evaluată ca fiind falsă;
- *value_if_true (valoarea în caz de adevăr)* – această variabilă reprezintă valoarea ce va fi returnată în caz de variabila logical_test va fi evaluată ca fiind adevărată.

Obs. Dacă variabila logical_test este evaluată ca fiind adevărată însă în variabila value_if_true nu este precizat nimic, funcția IF va returna valoarea 0;

- *value_if_false (valoarea în caz de fals)* – această variabilă reprezintă valoarea pe care funcția IF o va returna în caz de variabila logical_test va fi evaluată ca fiind falsă.

F3 =IF(A1=100, AVERAGE(A3:E3), "TEST")

	A	B	C	D	E	F
1	100					
2						
3	2	2	2	2	2	2
4						

F3 =IF(A1=100, AVERAGE(A3:E3), "TEST")

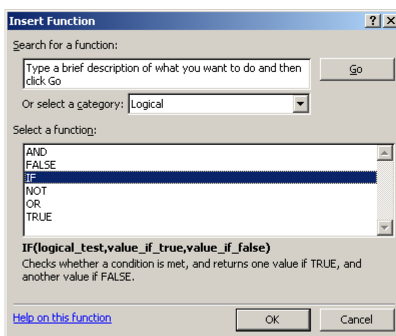
	A	B	C	D	E	F
1	50					
2						
3	2	2	2	2	2	TEST
4						

Funcția IF

(dacă A1 ia valoarea 100 atunci în câmpul F3 se va calcula media valorilor din seria de celule de la A3 la E3;

în caz contrar în celula F3 va fi afişat textul "TEST")

Obs. funcția IF poate fi apelată din categoria de funcții logice (LOGICAL*)*



Apelarea funcției logice IF

4.6. Formatare

Diversitatea problemelor reclamă utilizarea mai multor categorii de informații (tipuri de date) ce trebuie procesate în vederea obținerii de rezultate în conformitate cu aplicația ce se elaborează.

Programul Excel lucrează cu următoarele tipuri de date:

- *tipul numeric*
- *tipul text*
- *tipul data calendaristică şi timp*
- *tipul logic*

4.6.1. Numere / Dată

Formatarea numerelor conținute în celule reprezintă opțiuni de prezentare a numerelor într-o varietate de formate (categorii de format) : *General, Number, Currency (moneda), Accounting (contabilitate), Date, Time, Percentage (procente), Fraction, Scientific (ştiințific), Text, Special, Custom.*

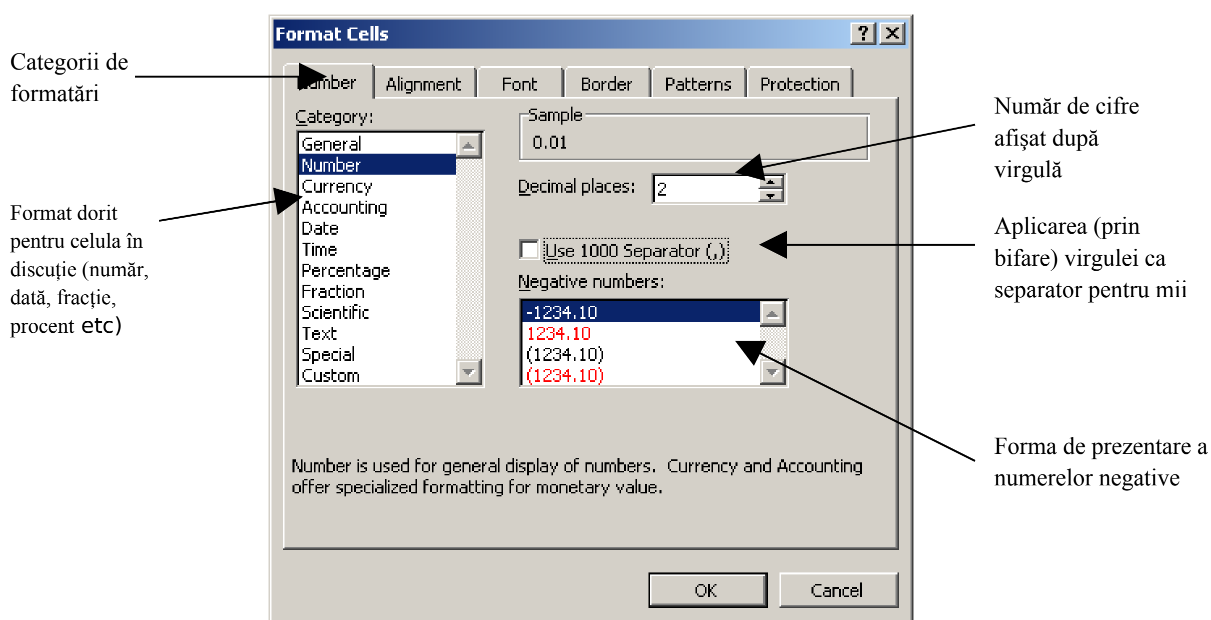
4.6.1.1. Formatarea celulelor pentru a afişa cifre cu un anumit număr de zecimale, pentru a afişa cu / sau fără punct sau virgulă

Programul Excel oferă prezentarea numerelor sub diverse formate pentru a identifica diferite numere ca valori monetare sau procente, sau pentru a simplifica modul de citire a numerelor prin alinierea tuturor punctelor zecimale într-o coloană.

Celula sau celulele selectate pot fi formatate:

- fie prin selectarea opţiunii **Cells** din meniul **Format**
- fie prin pictogramele de pe bara de instrumente **Formatting**
- fie prin selectarea opţiunii Format Cells din meniul contextual apelat cu click dreapta al mouse-ului .

Oricare din paşii menţionaţi mai sus se va alege, la validare se va afişa fereastra **Format Cells**:



Fereastra de formatare a celulelor, secţiunea de formatare a numerelor

Pentru început, fereastra de dialog **Format Cells** oferă zona **Number** ce include o listă cu diverse categorii de format şi controlează numărul de cifre după virgulă, separatorul miilor şi modul de tratare a numerelor negative. Mai înainte se selectează o categorie de format, după care se completează şi celelalte opţiuni.

Obs. Creşterea / descreşterea numărului de zecimale poate fi setat şi din bara de instrumente standard prin selectarea pictogramei pentru creştere sau pentru descreştere.

Obs. Prin formatarea unui număr, ceea ce se schimbă este modul de afişare şi nu valoarea numerică a acestuia. Formatul general al numerelor, în speţă General, nu afişează zerourile care nu influenţează valoarea efectivă a

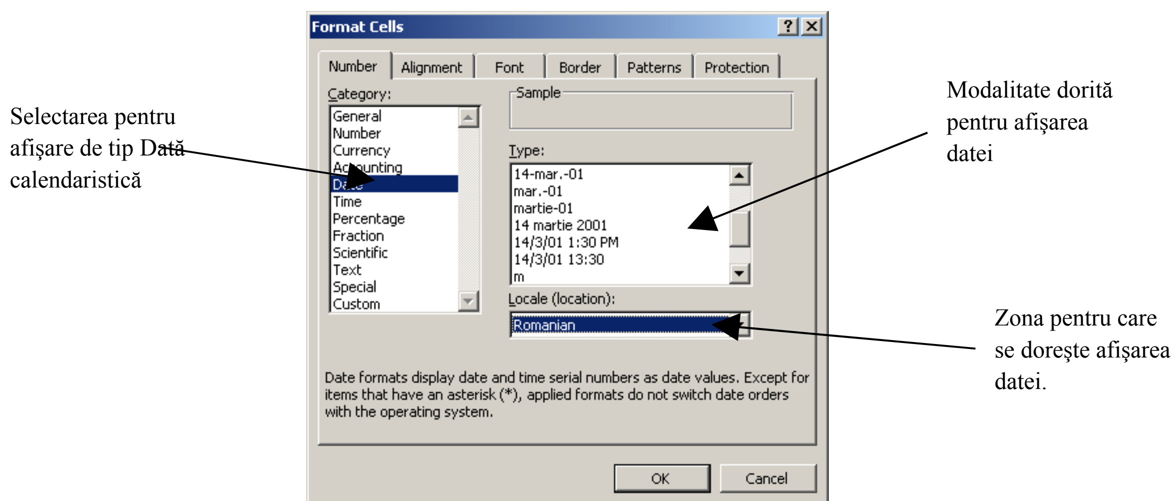
numărului. De exemplu, dacă se introduce 10,50, care are aceeaşi valoare cu 10,5, Excel va ignora ultimul zero, denumit şi zero de final (trailing zero).

Obs. La formatarea unui număr se poate opta pentru reducerea / creşterea numărului de cifre, adică se pot elimina / adăuga cifre diferite de zero. În cazul reducerii numărului de cifre, numărul afişat va fi rotunjit. De exemplu, dacă numărul 9,45 este afişat cu o cifră după virgulă, atunci acesta va fi rotunjit la 9,5.Dacă numărul 1,75 este afişat fără cifre după virgulă, atunci va fi rotunjit la 1,8.

Exemplificarea situației de afişare în manieră rotunjită

4.6.1.2 Formatarea celulelor pentru afişare în stil dată

Acest tip de formatare se realizează prin selectarea categoriei **Date** din fereastra **Format Cells,** zona **Number**.

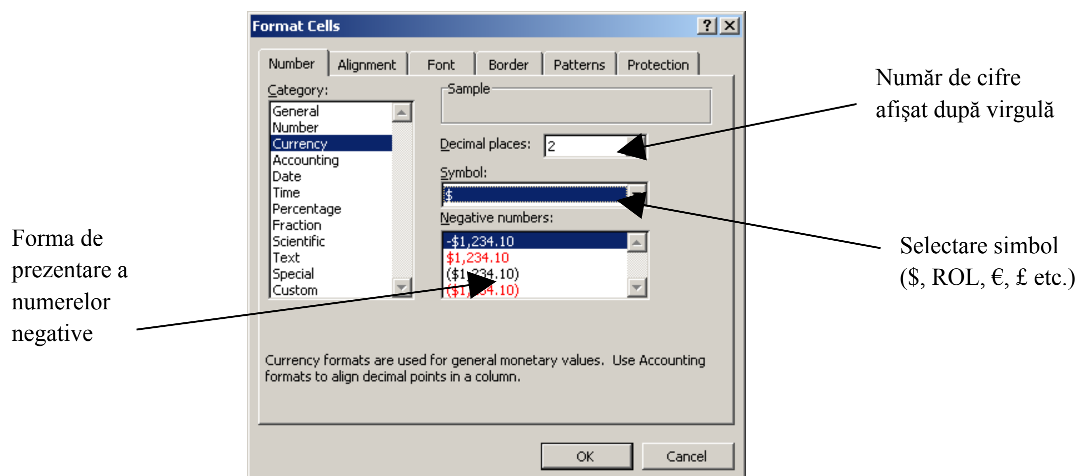


Formatarea celulei pentru afişare în stil dată

Obs. Selectând categoria Time se poate formata modul de afişare al orei în celule.

4.6.1.3 Formatarea celulelor pentru afişarea de simboluri monetare

Acest lucru se realizează de asemenea din fereastra **Format Cells,** categoria **Currency.**

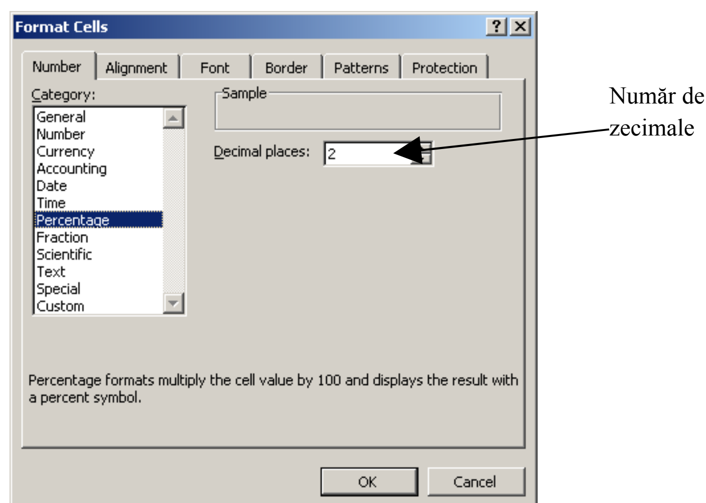


Formatarea celulei pentru afişarea de simboluri monetare

Obs. Afişarea numerelor ca valoare monetară poate fi realizată şi prin selectarea pictogramei $ din bara de instrumente standard.

4.6.1.4 Formatarea celulelor pentru afişarea numerelor ca procente

Acest lucru se realizează de asemenea din fereastra **Format Cells,** categoria **Percentage.**



Formatarea celulei pentru afişarea numerelor ca procente

Obs. Afişarea numerelor ca valoare monetară poate fi realizată şi prin selectarea pictogramei din bara de instrumente standard.

Obs. Această formatare face ca 0.45 să fie afişat ca 45%

4.6.2. Conținutul celulelor

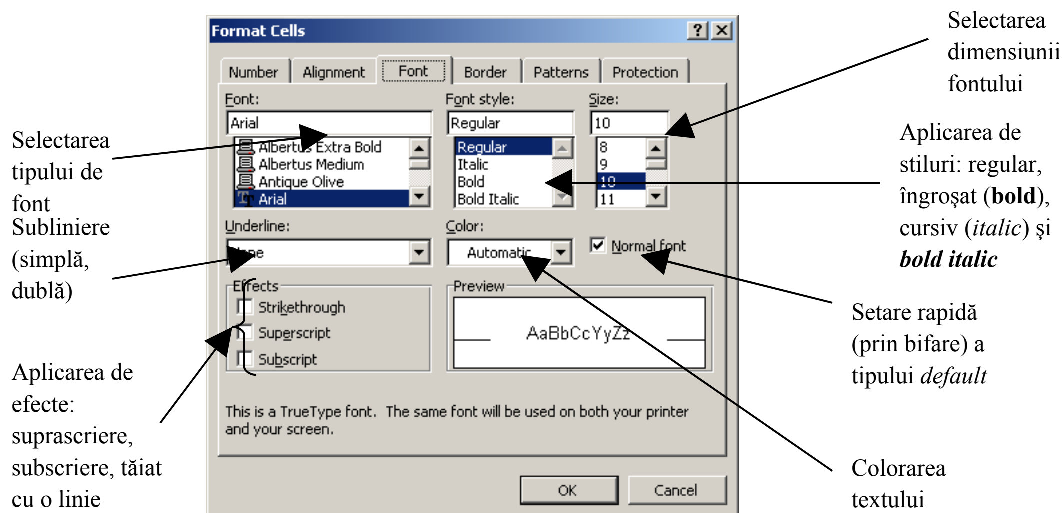
Formatarea textului conținut în celule reprezintă opțiuni de aliniere a textului (*Horizontal, Vertical*) în interiorul unei celule, controlul textului (*Wrap Text, Shrink to fit, Merge cells*), orientarea textului (*Orientation*) prin rotire, aplicarea de margini (*Borders*), colorarea celulei, utilizarea de fonturi colorate.

4.6.2.1 Modificarea aspectului celulei: dimensiunea fontului, tipului fontului

Odată datele introduse în celule, acestea pot fi formatate din punct de vedere al tipului de font precum şi dimensiunea acestui font.

Aceste aspecte pot fi realizate folosind:

- opțiunile oferite de bara de instrumente ;
- zona **Font** din fereastra **Format Cells**.



Formatarea tipului de font şi dimensiunea acestuia

folosind fereastra Format Cells

4.6.2.2 Aplicarea stilurilor îngroşat (bold), cursiv (italic), subliniere simplă (underline), subliniere dublă (double underline)

Pe lângă opţiunile de formatare oferite de fereastra **Format Cells** zona **Font**, aceste stiluri pot fi aplicate şi folosind pictogramele din meniul de instrumente standard.



Aplicarea de stiluri (bold, *italic*, underline, double underline)

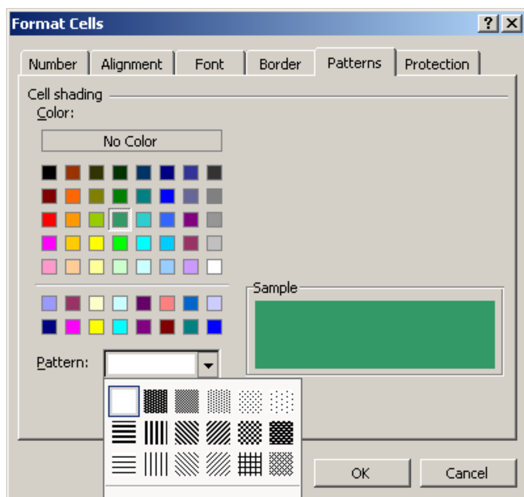
Obs. Stilul de tip bold se poate obţine şi prin combinaţia tastelor CTRL+B; stilul de tip italic se poate obţine şi prin combinaţia tastelor CTRL+I; stilul de tip underline se poate obţine şi prin combinaţia tastelor CTRL+U;

4.6.2.3 Aplicarea diferitelor culori conţinutului sau fundalului celulelor

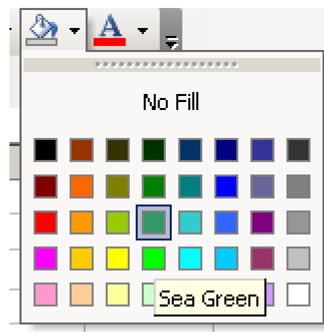
Am văzut mai sus, în figura 103 opţiunea de setare a unei culori fontului. Acest aspect poate fi realizat şi din bara de instrumente standard acţionând pictograma A. Mai exact, săgeata imediat de lângă această pictogramă, care va deschide un meniu contextual precum cel prezentat în figura de mai jos:

Culoarea de fundal poate fi stabilită:

- fie din fereastra **Format Cells**, zona **Patterns**
- fie din pictograma de pe bara de instrumente standard, care ar duce la deschiderea unei ferestre modale.



Setarea unei culori fundalului unei celule (şi a unui model - pattern)



Setarea unei culori fundalului unei celule cu ajutorul barei de instrumente standard

4.6.2.4 Copierea formatului unei celule, grup de celule în altă celulă sau grup de celule

Formatul unei celule sau a unui grup de celule poate fi extins prin copiere la alte celule sau alte grupuri de celule. Acest lucru se realizează folosind opţiunea **Format Painter** accesată cu ajutorul pictogramei de pe bara de instrumente standard.

Paşii ar fi următorii:

- selectarea celulei sau a grupului de celule a cărei formatare se doreşte a se copia (click stânga al mouse-ului);
- se apasă pictograma **Format Painter** din bara de instrumente standard;
- selectarea celulei sau a grupului de celule care se doreşte a conţine acelaşi format (click stânga al mouse-ului).

Obs. Dacă se doreşte aplicarea succesivă a formatării asupra mai multor celule sau grupuri de celule din diferite zone ale foii de calcul la primul pas precizat mai sus se execută dublu click al butonului stânga al mouse-ului pe pictograma **Format Painter**.

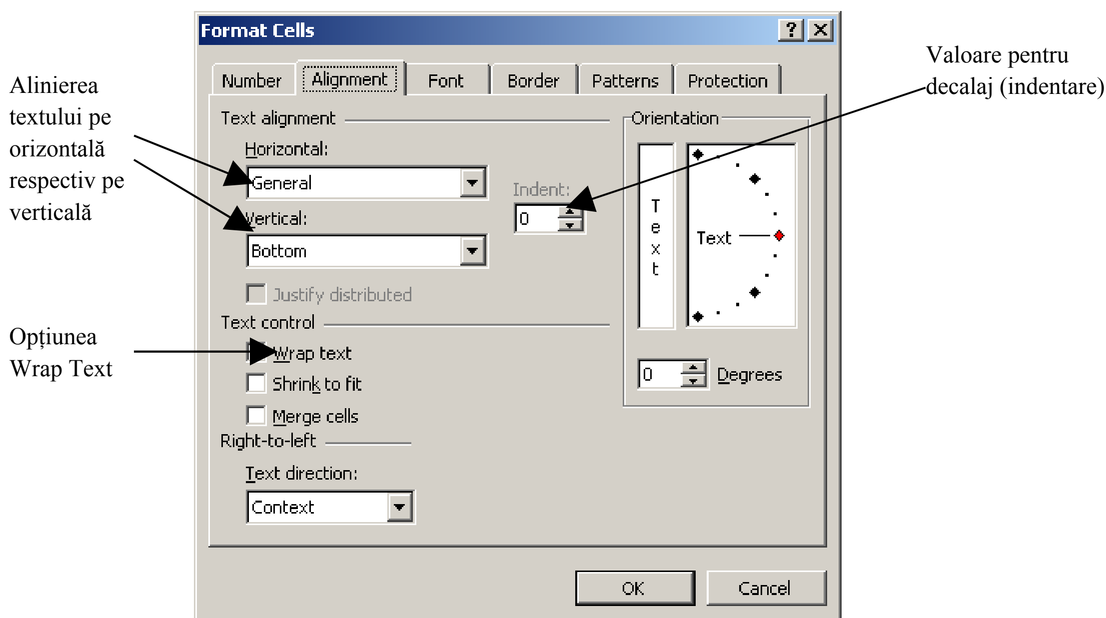
Obs. Dacă se doreşte a se copia lățimea unei coloane,

- se selectează coloana formatată,
- după care se execută click stânga de mouse pe butonul **Format Painter,**
- apoi, prin click stânga de mouse, se selectează coloana asupra căreia se doreşte a se aplica formatarea coloanei inițiale.

4.6.2.5 Încadrarea textului într-o celulă (text wrapping)

Atunci când datele ce urmează a fi introduse într-o celulă ar depăşi dimensiunea celulei, se poate opta pentru funcția **Wrap Text**, ce permite dimensionarea automată a celulei, astfel încât toate datele ce sunt introduse să fie cuprinse în celulă. Altfel spus, opțiunea **Wrap Text** (*încadrare în lățime*) expediază conținutul unei celule pe linia a doua şi pe următoarele, dacă acesta depăşeşte marginile stânga şi dreapta ale celulei; lățimea celulei nu este modificată, doar înălțimea ei.

Opțiunea **Wrap Text** poate fi folosită din fereastra **Format Cells**, zona **Alignment**.



Încadrarea textului într-o singură celulă

Obs. Menționăm că celelalte opțiuni din zona Text Control ...

- Shrink to fit (restrânge pentru încadrare) – reduce dimensiunea tipului de literă din interiorul celulelor selectate pentru a încadra conținutul în interiorul acestora; lățimea celulei nu este modificată;
- Merge cells (fuzionare celule) - fuzionarea (unirea) celulelor selectate;

4.6.3 Aliniere / Borduri

Vorbim la această secțiune de orientarea pe orizontală / verticală a textului, aliniere la centru sau la una din marginile celulei a unui text, centrarea unui titlu pentru un grup de celule şi despre adăugarea de borduri celulelor.

4.6.3.1 Alinierea conținutului unei celule sau a unui grup de celule la centru, stânga, dreapta, sus sau jos

Alinierea pe orizontală respectiv pe verticală a textului / datelor dintr-o celulă sau dintr-un grup de celule poate fi realizată din fereastra **Format Cells**, zona **Alignment – Text Alignment** (*horizontal* sau *vertical*).

Alinierea orizontală (*Text alignment- Horizontal*) oferă şapte tipuri de alinieri:

- ***Left*** (Indent) - stânga (cu decalaj) - aliniază conținutul celulei la marginea din stânga:
  - se poate opta pentru un interval de decalaj în caseta Indent (decalaj);
- ***Center*** (centrat) - conținutul se centrează față de marginile stânga şi dreapta ale celulei;
- ***Right*** (dreapta) - conținutul se aliniază la dreapta în interiorul celulei;
  - se poate opta pentru indentare.

Pe lângă aceste opțiuni, alinierea pe orizontală mai poate fi:

- *Fill* (umplere) - completează celulele cu conținutul curent prin repetarea conținutului pe lățimea celulei;
  - dacă, de exemplu, “-“ este conținutul celulei şi se selectează Fill ca opțiune de aliniere, în celulă va apărea “------“;
- *Justify* (alinierea la ambele capete) - aliniază textul de-a lungul celulei şi ajustează spațierea în cadrul fiecărei linii, astfel că toate liniile să aibă o lățime egală cu a celulei, asigurând astfel o margine dreaptă;
- *Center Across Selection* (centrare de-a lungul selecției) - se aplică unui domeniu de celule;
  - conținutul primei celule din stânga este centrat pe suprafața totală a tuturor celulelor, este similară opțiunii *Merge and Center*, dar nu realizează fuzionarea celulelor.

- *General* - tipul prestabilit (textul la stânga şi numerele la dreapta);

Alinierea pe verticala (*Text alignment -Vertical*) oferă următoarele patru opţiuni:

- *Bottom* (jos) - este alinierea prestabilită, faţă de partea de jos a celulei,
- *Top* (sus) - alinierea faţă de partea de sus a celulei,
- *Center* (centru) - centrat faţă de marginea de sus şi de jos a celulei,
- *Justify* (ambele capete) - adaugă spaţii între linii pentru a completa înălţimea celulei în mod uniform.

Alinierea textului / datelor pe orizontală, respectiv pe verticală se poate realiza şi apelând la pictogramele de pe bara de instrumente standard.



Opţiuni de aliniere pe orizontală şi pe verticală

folosind pictogramele de pe bara de instrumente standard

Obs. Fereastra Format Cells poate fi accesată şi prin combinaţia tastelor CTRL+1

4.6.3.2 Centrarea unui titlu pentru un grup de celule

Pentru situaţiile în care este nevoie a se scrie un titlu (ex. *capul de coloane în cazul unui tabel*) pe mai multe celule, evitând scrierea doar în interiorul unei celule, lucru care ar fi destul de lipsit de estetică, Microsoft Excel oferă posibilitatea de a realiza o combinare, o unire de celule.

	A	B
1	Tabel 1: Situaţia vanzarilor la data de 23.03.2006	
2	Nr.Crt	Produs
3		

	A	B
1	Tabel 1: Situaţia vanzarilor la data de 23.03.2006	
2	Nr.Crt	Produs
3		

Diferenţa între un text scris în celule necombinate

şi unul scris în celule combinate

Combinarea celulelor se realizează:

- fie din fereastra **Format Cells**, zona **Alignment – Text control**, opțiunea **Merge cells**
- fie din pictograma din bara de instrumente standard.

Obs. Pentru a selecta două sau mai multe celule pentru fuzionare (unire, combinare) este necesară selectarea în prealabil a acestora.

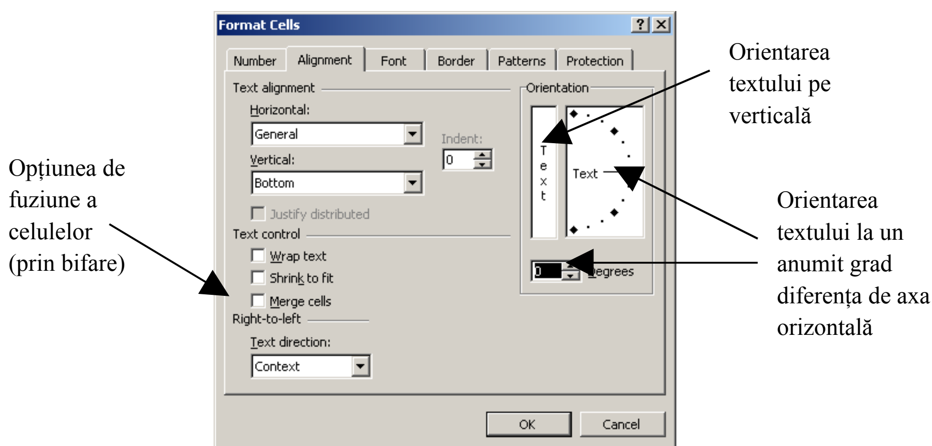
Obs. Dacă se combină două celule (sau mai multe) dar care conțin deja date, se vor păstra doar datele celulei din stânga sus.

4.6.3.3 Modificarea orientării conținutului unei celule

Orientarea textului (***Orientation***) se poate realiza din fereastra **Format Cells**, zona **Alignment – Orientation**:

- fie prin orientarea verticală dacă se efectuează click pe caseta în care scrie cuvântul "Text"
- fie prin modificarea orientării textului folosind caseta rotativă Degrees (grade)
- fie prin acționarea indicatorului Text în cadrul instrumentului Orientation.

Rotirea textului permite crearea unui cap de rând sau de coloana care să iasă în evidență. Pentru etichetarea unui grup de etichete de rând, se va folosi orientarea verticală și fuzionarea textului.



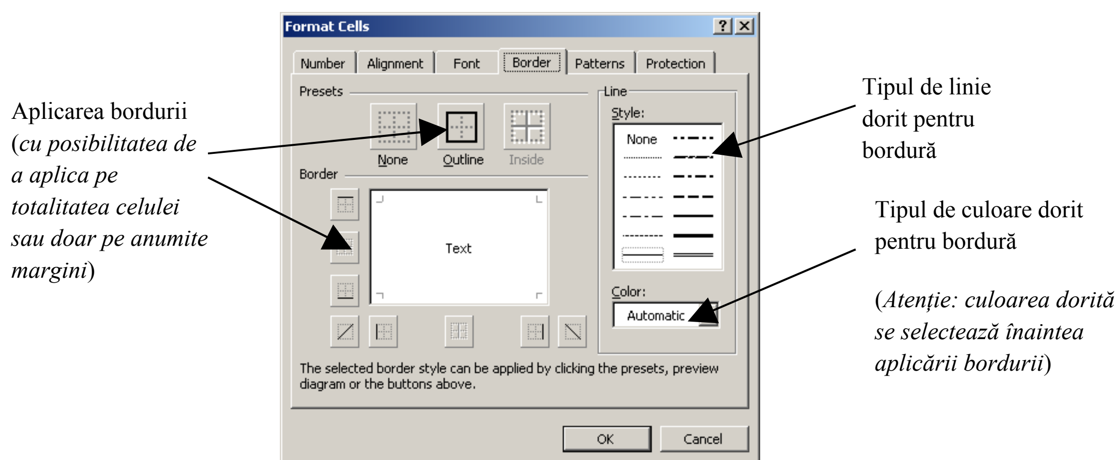
Orientarea textului

9	Text normal	Exemplificare

4.6.3.4 Adăugarea bordurilor celulelor sau unui grup de celule

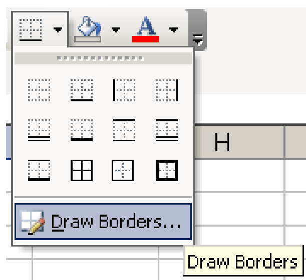
O bordură sau o margine (Border) este o linie trasă în jurul unei celule sau în jurul unui grup de celule.

O astfel de bordură poate fi adăugată unei celule sau unui grup de celule folosind deja cunoscuta fereastra **Format Cells** – zona **Border.**



Adăugarea unei borduri celulei sau grupului de celule selectat

O posibilitate mai rapidă de a aplica bordura (marginea, chenarul) este folosind pictograma **Borders** din bara de instrumente standard. Selectarea acestei pictograme va duce la deschiderea unei ferestre de tipul celei prezentate în figura de mai jos, de unde se poate selecta bordura dorită.



Obs. Se observă că există şi posibilitatea de a opta pentru construirea manuală a unei borduri

4.7. Diagrame, grafice

Graficele şi diagramele reprezintă un mod eficient de interpretare a datelor numerice prin intermediul reprezentărilor grafice. Datele numerice conținute în diverse tabele pot fi mai uşor de înțeles sau de interpretat dacă sunt reprezentate sub forma grafică, acestea oferind comparații sugestive între numere sau între seturi de numere.

4.7.1. Utilizarea diagramelor, graficelor

Graficele permit prezentarea datelor unei foi de calcul într-o formă grafică. Când se creează un grafic, foaia de calcul utilizată este interconectată cu acesta. La modificarea datelor din foaia de calcul, graficul este actualizat, astfel încât va reflecta modificările făcute.

4.7.1.1 Crearea diferitelor tipuri de diagrame / grafice pe baza informațiilor din foaia de calcul: cu coloane, bare sau linii, disc.

Pentru o interpretare mult mai sugestivă a rezultatelor unor date prelucrate în prealabil cu ajutorul tabelelor, formulelor etc., este de preferat a se realiza o serie de reprezentări grafice ale acestora.

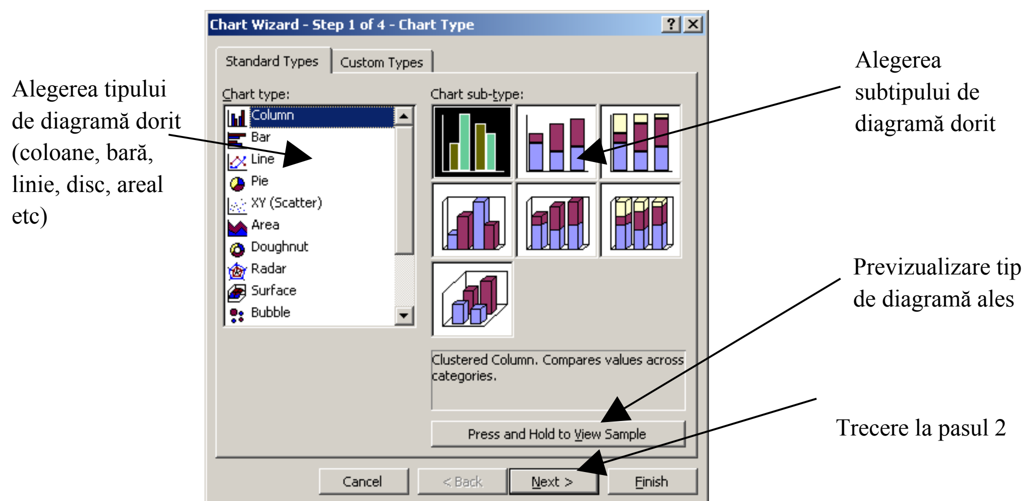
Am înțeles deci că pentru realizarea unui grafic este necesar existență în prealabil a unui tabel.

Prin utilizarea tabelelor, se prezintă valori pe mai multe coloane – numite *serii de date* – şi pe mai multe linii – numite *categorii.* Seriile de date vor reprezenta *argumentele*, iar categoriile vor reprezenta mai multe *funcții*. Prin urmare, dacă un tabel are mai multe coloane, atunci tabelul se referă la reprezentarea mai multor funcții f_1 , f_2 , …, f_x , dacă sunt x coloane.

Pentru a realiza un grafic este necesar a se urma paşii:

- I. Selectarea funcției **Chart** din meniul **Insert ;**
  - Acelaşi rezultat se obține şi prin intermediul pictogramei **Chart Wizard** din bara de instrumente standard ;
  - Obs. *pe ecran va apare fereastra Chart Wizard (asistentul de creare a unui grafic)*

- II. Alegerea tipului de grafic dorit



Pas 1 – Stabilirea tipului de grafic

Obs. Tipul de grafic se alege în funcție de analiza datelor disponibile, astfel încât să fie asigurată compatibilitatea reprezentării cu natura acestora.

Ex. pentru evidențierea dinamicii tranzacțiilor de comerț electronic dintr-o anumită zonă geografică într-o anumită perioadă de timp, unul din graficele adecvate este cel de tip **Line** (Line with markers displayed at each data value); pentru a evidenția ponderea unor elementeînmtr-un întreg se poate alege diagrama de structură, Pie (Exploded pie with a 3-D visual effect).

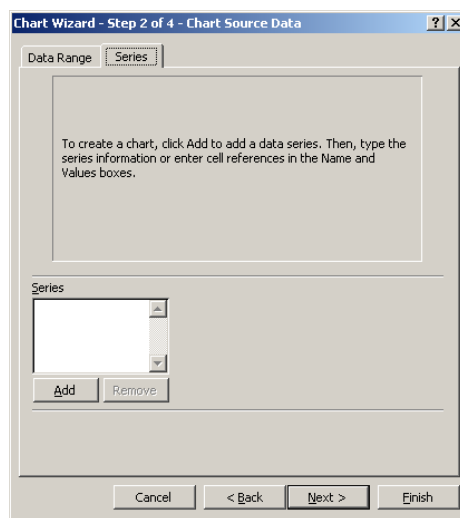
- III: După ce s-a ales tipul de grafic dorit, este necesară introducerea adreselor seriilor de date ce se doresc a fi reprezentate grafic;
  - Trecerea de la pasul 1 la pasul 2 se realizează prin apăsarea butonului Next;
  - Precizăm că în orice moment al lucrului cu asistentul de creare a graficelor, se poate opta pentru abandonarea creării graficului (butonul *Cancel*), se poate încheia această acțiune (butonul *Finish*) sau se poate opta pentru revenirea la pasul anterior (butonul *Back*);
  - Pentru a se selecta seriile de date se alege meniul **Series**

Pentru o mai bună înțelegere a paşilor următori, oferim drept exemplu următorul tabel (*unul foarte simplu de altfel*):

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					
5		Nume student	Ex. Parcurs	Nota lab.	Nota ex.
6		A.B.	6	10	7
7		C.D.	7	8	5
8		E.F.	8	4	9
9		G.H.	9	6	3
10					

Situaţia studenţilor la sfârşit de semestru

(nume student, nota la examenul pe parcurs, nota la laborator şi nota la examenul final)



Pas 2 – Stabilirea seriilor de date (necompletat)

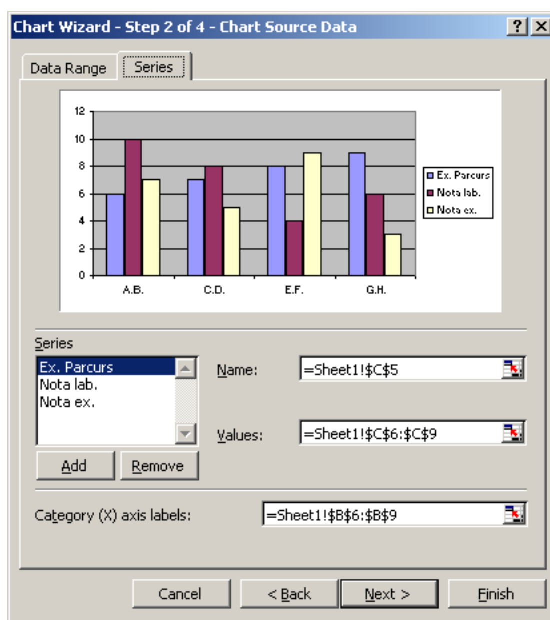
Se completează adresa în care se află numele seriei (capul de tabel). Completarea se face manual sau cu ajutorul butonului din dreapta, existând apoi posibilitatea de a selecta adresa dorită cu ajutorul mouse-ului

Adăugarea seriilor de date. pentru fiecare nouă serie de date urmează a se completa zona **Name** şi **Values**.

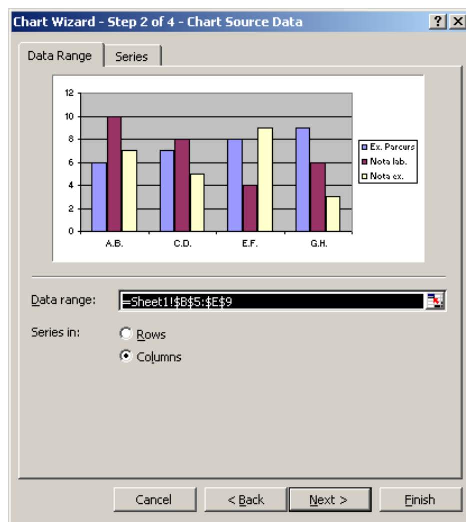
Similar numelui, se completează adresa în care se găsesc valorile seriei

Opţiune de adăugare sau eliminare a unei serii de daze

Completarea etichetelor de afişat pe axa OX (orizontal)



Pas 2 – Stabilirea seriilor de date (completat)



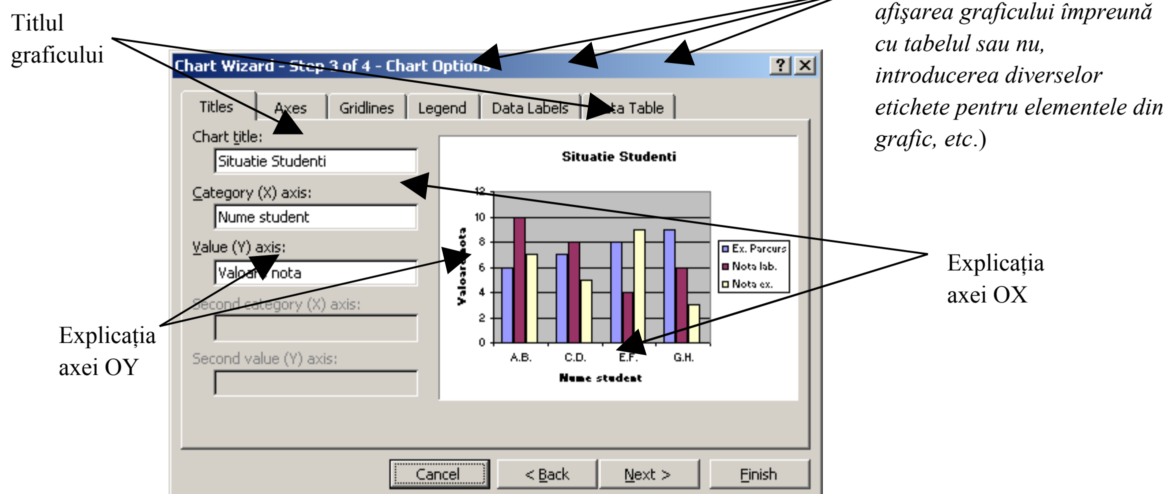
Pas 2 – Stabilirea seriilor de date (completat).

Vizualizarea ferestrei Data Range

Obs. Precizarea datelor sursă se poate realiza şi din această fereastră prin plasarea cursorului în textbox-ul data range şi marcarea cu pointerul (cursorul mouse-ului) a datelor, sau prin selectarea zonei după apăsarea butonului .

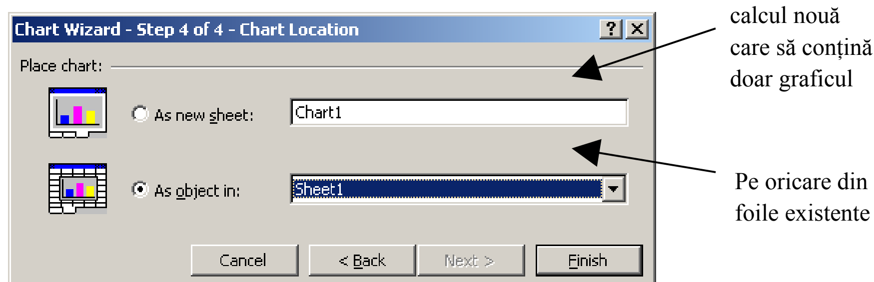
- IV. Se trece mai departe către pasul 3 de unde se poate realiza o rafinare a graficului.

- Acest pas permite alegerea unor opțiuni care țin de aspectul reprezentării grafice. Graficul trebuie personalizat cu următorii parametrii:
  - Titlul graficului;
  - Explicația (titlul) axei OX;
  - Explicația (titlul) axei OY

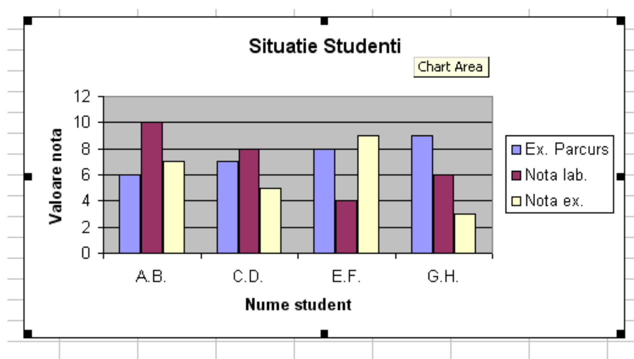


Pas 3 – Precizarea titlului şi a explicațiilor pe axe

- V. Urmează pasul 4, ultimul de altfel, de unde se va selecta locul dorit pentru afişarea graficului. Graficul poate fi plasat:
  - Fie într-o foia de calcul distinctă;
  - Fie ca obiect într-o foaie de calul existentă (inclusiv în cea curentă).



Pas 4 – Precizarea locului de amplasare a graficului

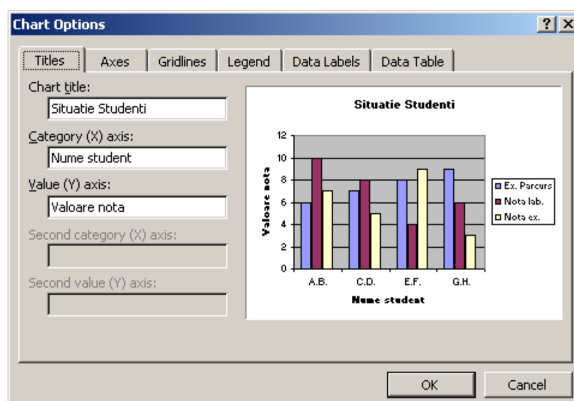


Graficul situației studenților

4.7.1.2 Adăugarea unui titlu, a unei etichete la o diagramă / un grafic. Înlăturarea unui titlu, a unei etichete

Am văzut (Pas 3 – Precizarea titlului şi a explicațiilor pe axe) modalitatea de a adăuga un titlu graficului în timpul realizării acestuia. Dacă se doreşte a se introduce acest titlu după ce graficul a fost realizat sau dacă se doreşte modificarea titlului unui grafic existent, respectiv ştergerea acestuia, este necesar:

- selectarea graficului
- apelarea funcției **Chart Options** din meniul **Chart** din bara de meniuri (această opțiune apare doar după selectarea graficului).

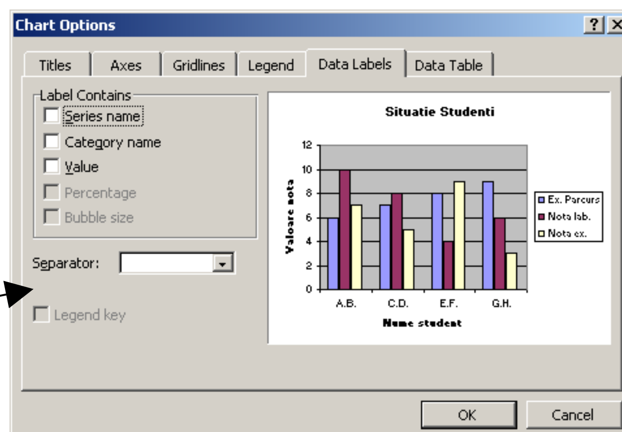


Obs. Acelaşi rezultat se opține şi din selectarea opțiunii Chart Options a meniului contextual apelat prin executarea click dreapta de mouse având graficul selectat

Pentru adăugarea unor etichete se foloseşte aceeaşi fereastră numai că se selectează zona (meniul) **Data Labels**.

Opțiuni de selectare a etichetelor (*numele seriilor, numele categoriei, valori explicative etc.*)

Selectarea unui separator între etichete



4.7.1.3 Schimbarea culorii de fond a unei diagrame / unui grafic

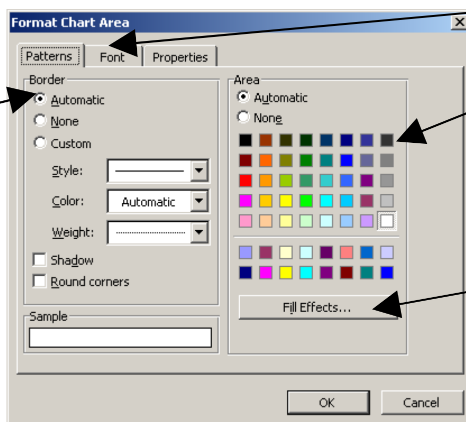
Culoarea de fond (umplere) a unei diagrame / unui grafic poate fi modificată cu ajutorul funcției **Format Chart Area** din meniul contextual apelat prin executarea click dreapta pe graficul căruia se doreşte a i se schimba culoarea de fond (fig. 126).

Obs. Fereastra **Format Chart Area** poate fi deschisă şi prin executarea de dublu click pe graficul căruia se doreşte a i se modifica fundalul. Atenție: acest dublu click nu trebuie executat pe seriile de date, prin zona de grid (liniile paralele, orizontale sau / şi verticale, din fundalul graficului) sau pe zona de afişare efectivă a graficelor seriilor de date. Acest lucru ar duce la deschiderea unor ferestre de editare avansate a elementelor amintite mai sus.

Editarea textului

Culori ce pot fi aplicate fundalului graficului

Editarea chenarului graficului (*culoare, dimensiune, stil, etc.*)



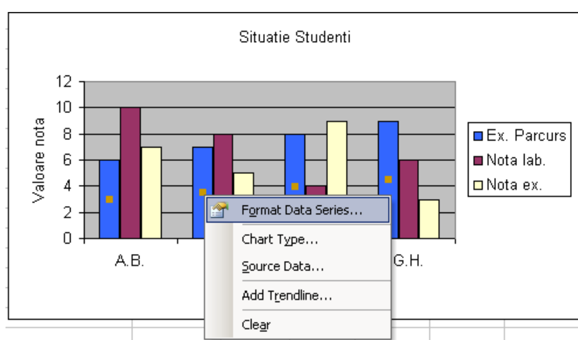
În afară de culoare, fundalului i se pot aplica şi diverse efecte (*textură, imagine, intercalare de culori etc.*)

Fereastra de personalizare a graficului utilă schimbării culorii de fundal

Obs. O modalitate mai rapidă de modificare a culorii de fundal a unui grafic este apăsarea pictogramei de pe bara de instrumente a aplicației, având graficul selectat.

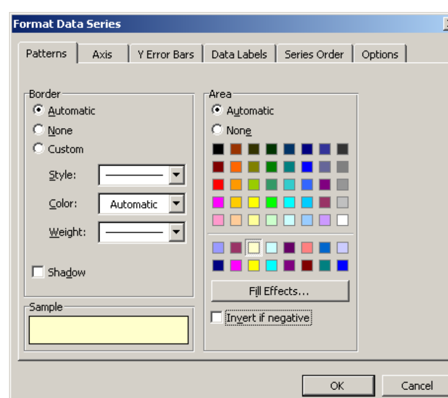
4.7.1.4 Schimbarea culorilor diferitelor secțiuni ale graficului (coloanelor, liniilor, sectoarelor, etc.)

Modificarea culorilor unei serii de date în condițiile în care graficul este deja definit se face prin selectarea opțiunii **Format Data Series** din meniul contextual apelat prin executarea de click dreapta de mouse pe unul din elementele (de ex. o coloană) seriei de date.



Opțiunea Format Data Series

(selecția s-a realizat pe prima coloană)

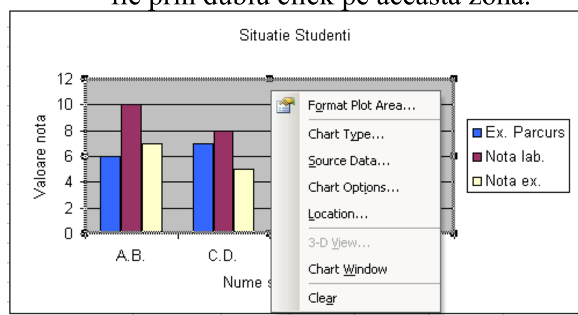


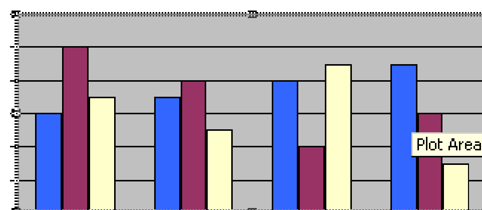
Fereastra de personalizare a seriilor de date

(în acest caz selecția s-a realizat pe cea de a doua coloană)

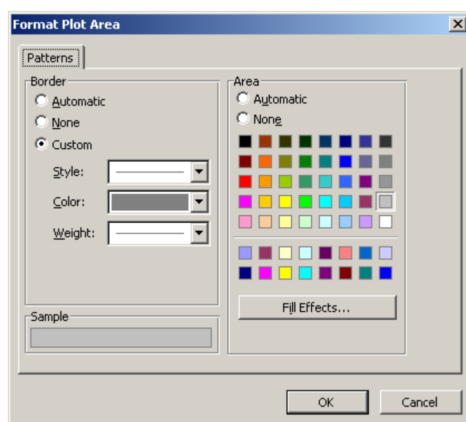
Opțiunea **Format Plot Area** permite editarea zonei efective de dispunere a elementelor graficului. Opțiunea poate fi apelată:

- fie prin executarea de click dreapta pe această zonă;
- fie prin dublu click pe această zonă.





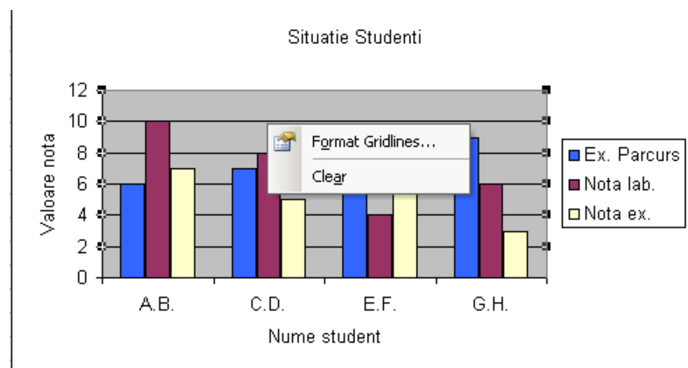
Zona *Plot Area* – zona efectivă de dispunere a elementelor graficului



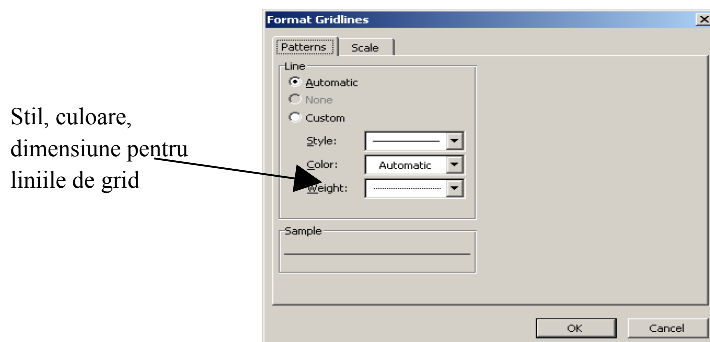
Fereastra de editare a zonei *Plot Area*,

utilă schimbării culorii zonei efective de afişare a elementelor graficului

O altă opțiune este **Format Gridlines**, opțiune apelată prin dublu click executat pe liniile paralele din fundalul graficului, fie prin selecția din meniul contextual apelat prin click dreapta pe una din aceste linii.



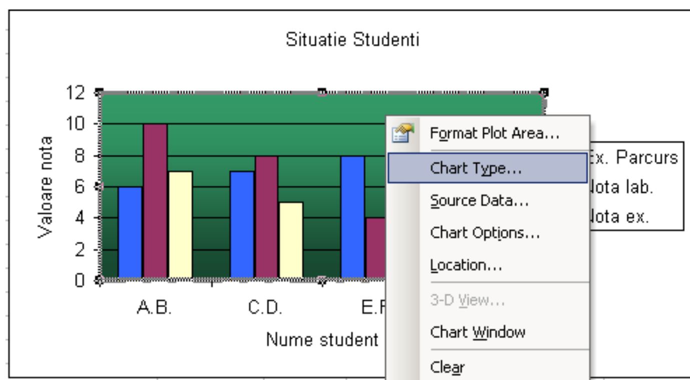
Obs. Selectarea opțiunii **Clear** ar duce la eliminarea liniilor de grid

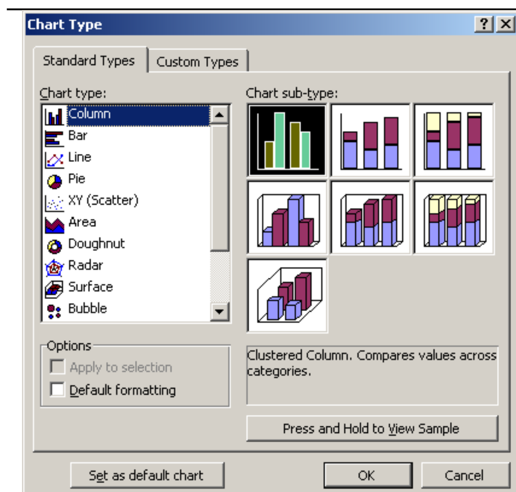


Fereastra Format Gridlines

4.7.1.5 Modificarea tipului de diagramă / grafic

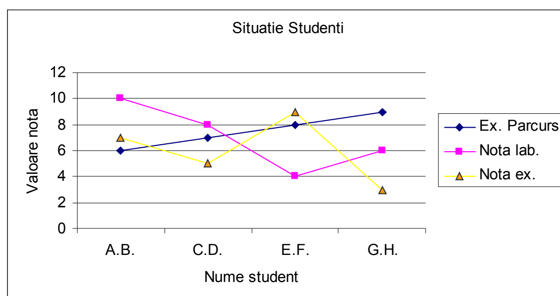
Chiar dacă diagrama este deja realizată, i se poate modifica tipul cu ajutorul opțiunii **Chart Type** din meniul **Chart** (amintim că această opțiune apare pe meniu doar dacă graficul a fost selectat în prealabil).





Selectarea opțiunii *Chart Type* din meniul contextual al graficului

Fereastra de schimbare a tipului de grafic



Vizualizarea graficului selectând tipul *Line*

(Line with markers displayed at each data value)

4.7.1.6 Copierea, mutarea diagramei / graficului în acelaşi registru de calcul sau în registre de calcul diferite

Pentru a copia un grafic în altă foaie de calcul sau în alt registru de calcul se respectă paşii:

- selectarea graficului;
- alegerea opțiunii **Copy**,
  - fie din meniul **Edit**;
  - fie din meniul contextual al graficului apelat cu click dreapta;
  - fie prin selectarea pictogramei din bara de instrumente;
  - fie prin combinația tastelor CTRL+C.
- selectarea zonei unde se dorește a se copia graficul;
- alegerea opțiunii **Paste**,
  - fie din meniul Edit;
  - fie din meniul contextual al graficului apelat cu click dreapta;
  - fie prin selectarea pictogramei din bara de instrumente;
  - fie prin combinația tastelor CTRL+V.

Pentru a muta un grafic în altă foaie de calcul sau în alt registru de calcul se respectă pașii:

- selectarea graficului;
- alegerea opțiunii **Cut**,
  - fie din meniul **Edit**;
  - fie din meniul contextual al graficului apelat cu click dreapta;
  - fie prin selectarea pictogramei din bara de instrumente;
  - fie prin combinația tastelor CTRL+X.
- selectarea zonei unde se dorește a se copia graficul;
- alegerea opțiunii **Paste**,
  - fie din meniul Edit;
  - fie din meniul contextual al graficului apelat cu click dreapta;
  - fie prin selectarea pictogramei din bara de instrumente;
  - fie prin combinația tastelor CTRL+V.

4.7.1.7 Redimensionarea, ştergerea diagramei / graficului

Pentru a se realiza redimensionarea diagramei / graficului:

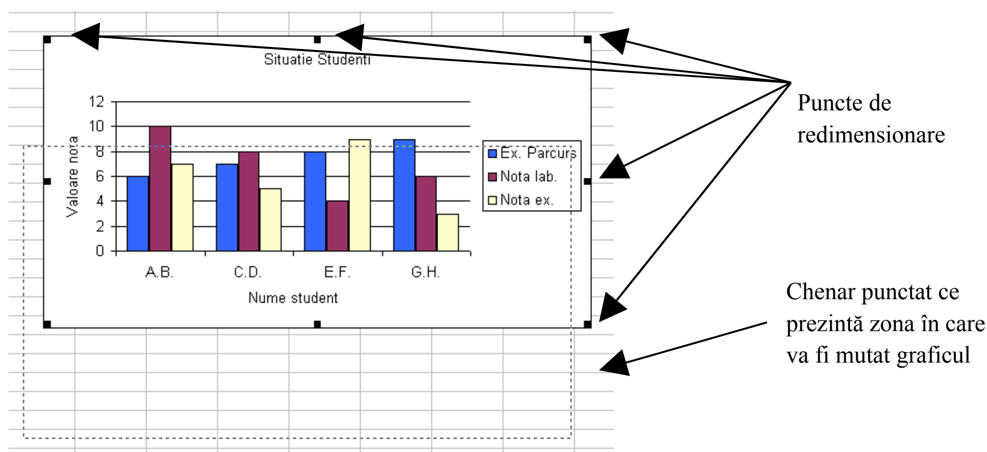
- se selectează graficul dorit;
- selectarea graficului va duce la încadrarea acestuia într-un dreptunghi, prezentând 8 (opt) puncte (pe centrul fiecărei laturi şi pe colțuri);
- prin operațiuni de *drag and drop* (tragere şi eliberare) aplicate acestor colțuri se realizează acțiuni de redimensionare pe lungime, lățime sau ambele;
- în funcție de locul amplasării pe centrul fiecărei laturi sau pe colțuri, cursorul va lua formele



Deplasarea întregului grafic se realizează prin:

- selectarea graficului;

- plasarea cursorului mouse-ului pe grafic;
- se ține butonul stânga al mouse-ului apăsat până când cursorul ia forma ✦
- se execută acțiunea de *drag and drop* către noua zonă şi se eliberează butonul stânga al mouse-ului



Grafic aflat în curs de mutare

(se observă un chenar punctat în noua zonă în care va fi mutat graficul după ce va fi eliberat mouse-ul

Dacă se doreşte ştergerea graficului:

- se selectează graficul;
- se apasă tasta **Delete**.

4.8. Pregătirea rezultatelor

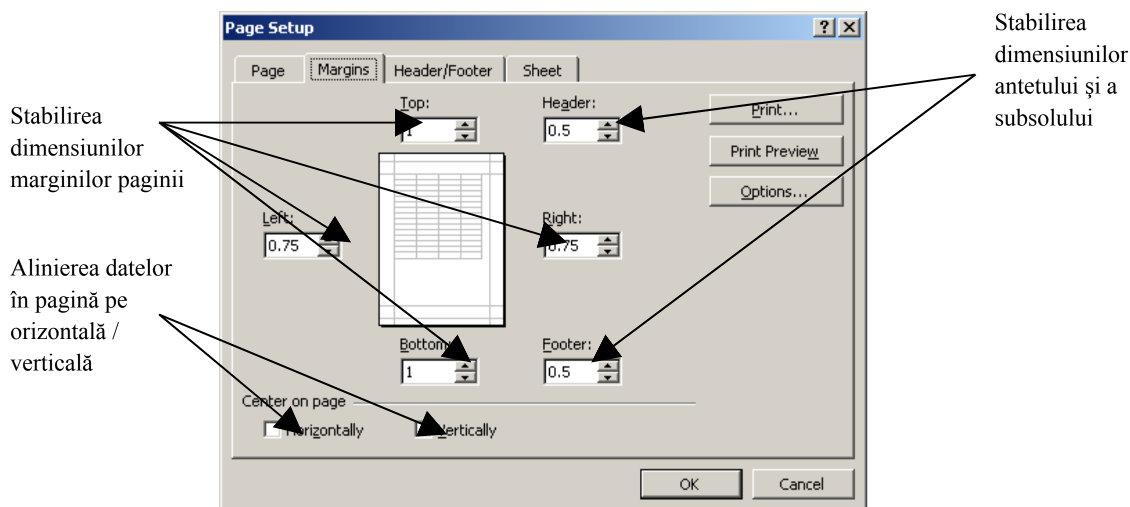
Pregătirea rezultatelor se referă la verificarea corectitudinii datelor înscrise în foile de calcul, la opțiunile de formatare în pagină şi la pregătirea foilor de calcul în vederea imprimării.

4.8.1 Formatarea foii de calcul

Aspectele ce interesează la acest subcapitol se referă la formatarea la nivelul marginilor foilor de calcul, la orientarea foii de calcul, schimbarea dimensiunii foii de hârtie, includerea conținutului foii de calcul pe o singură pagină sau pe un anumit număr de pagini, inserarea unui antet / subsol de pagină, a numărului paginii etc.

4.8.1.1 Modificarea marginilor foii de calcul: sus, jos, stânga, dreapta

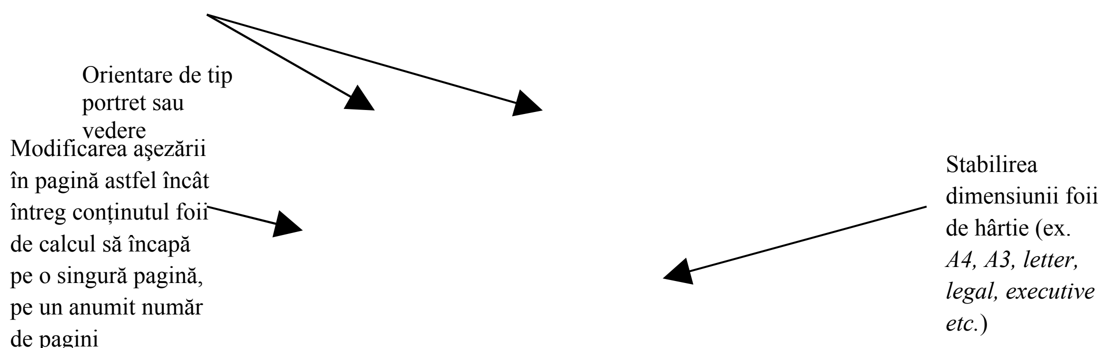
Microsoft Excel propune o stare *default* (prestabilită) a marginilor unei foi de calcul. Însă dacă se doreşte modificarea marginilor paginii va trebui accesat meniul **Margins** din opţiunea **Page Setup** a meniului **File**.

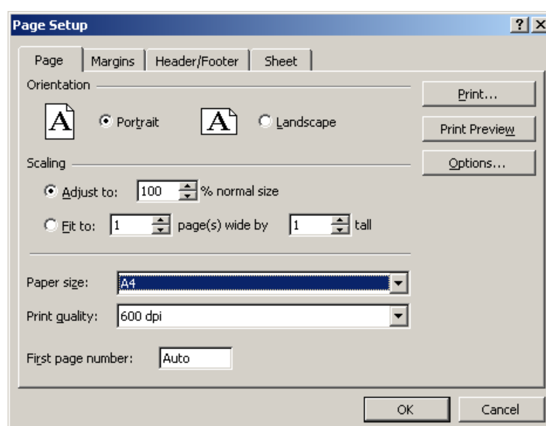


Modificarea marginilor foii de calcul

4.8.1.2 Modificarea orientării foii de calcul: pe lung (tip vedere), pe lat (portret). Schimbarea dimensiunii foii de hârtie

Orientarea foii de calcul (a prezentării datelor de pe foaia de calcul) poate fi de tip **Portrait** (Portret – pe lung) sau de tip **Landscape** (Vedere – *pe lat*). Această orientare poate fi stabilită din opţiunea **Page Setup** a meniului **File,** zona (meniul) **Page.**





Modificarea orientării foii de calcul

4.8.1.3 Modificarea aşezării în pagină astfel încât întreg conţinutul foii de calcul să încapă pe o singură pagină, pe un anumit număr de pagini

Datele conţinute de foaia de calcul pot fi restrânse în vederea afişării sau a imprimării de exemplu, doar pe o pagină de hârtie sau pe un anumit număr de pagini stabilite de utilizator.

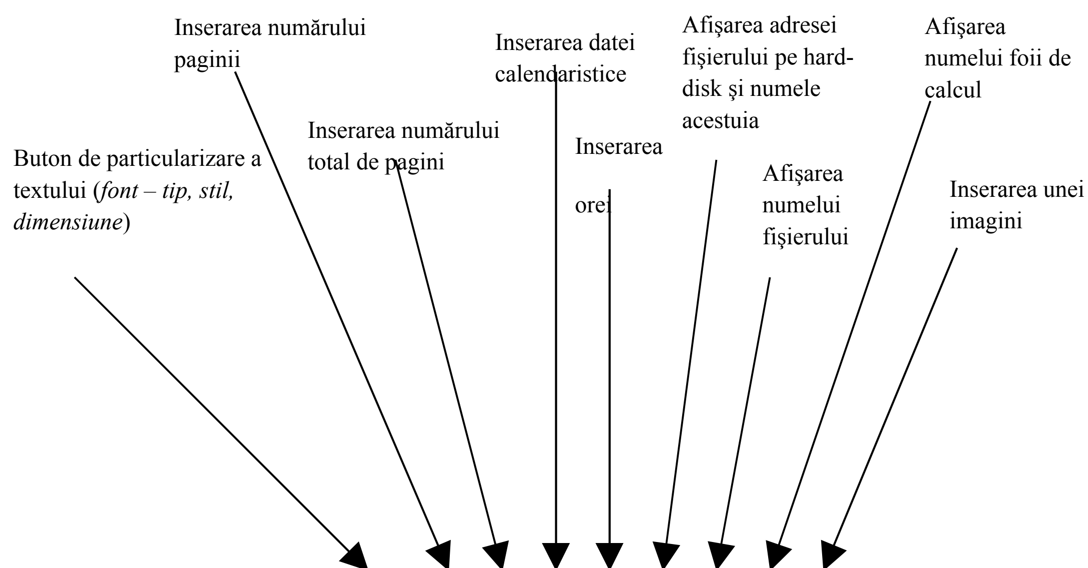
Acest aspect poate fi realizat din opţiunea **Page Setup** a meniului **File**, zona (meniul) **Page,** componenta **Scaling** – **Fit to** ... (de ex. *Fit to 1 page*).

4.8.1.4 Adăugarea, modificarea textului în antet şi subsolul unei foi de calcul

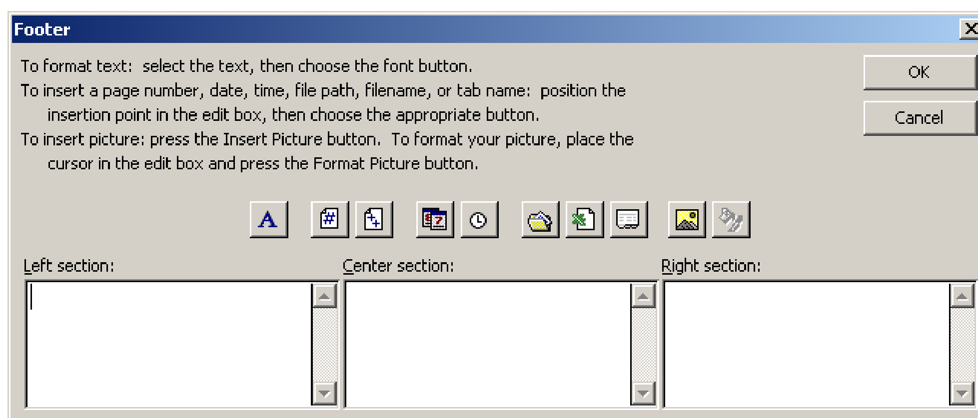
Acest aspect poate fi realizat din opţiunea **Page Setup** a meniului **File,** zona (meniul) **Header/Footer.** Acelaşi rezultat se obţine şi prin accesarea opţiunii **Header and Footer** din meniul **View**.

Pentru a introduce mai departe un antet sau un subsol va trebui să se acceseze butonul **Custom Header** (pentru antetul de pagină) sau butonul **Custom Footer** (pentru subsolul de pagină). Apăsarea butonului va deschide o nouă fereastră, prezentată în figura de mai jos, care permite particularizarea antetului sau subsolului.

Obs. *acest antet sau subsol este valabil doar pentru foia de calcul activă*



Opțiune de aliniere a textului la stânga, la dreapta sau la centru



Fereastra de particularizare a subsolului de pagină

4.8.1.5 Introducerea în antet şi / sau în subsol a câmpurilor specifice: informații legate de numărul paginilor, data, ora, numele fişierului, numele registrului de calcul

Microsoft Excel pune la dispoziție astfel de opțiuni şi altele, toate acestea fiind prezentate în figura de mai sus.

4.8.2 Pregătirea pentru imprimare

Această secțiune se referă la opțiunile de corectare a textului şi a calculelor, opțiunile de examinare a foii de calcul înainte de imprimare etc.

4.8.2.1 Conştientizarea importanței verificării calculelor şi textului dintr-o foaie de calcul înainte de a o distribui

O opțiune a Microsoft Excel este cea de verificare a corectitudinii datelor înscrise pe foaia de calcul. Imaginați-vă o foaie de calcul cu mii de înregistrări, calcule, formule şi funcții complexe, în care marea majoritate a celulelor sunt interconectate.

O simplă modificare a unei valori în una din celule ar putea avea duce la erori în alte celule.

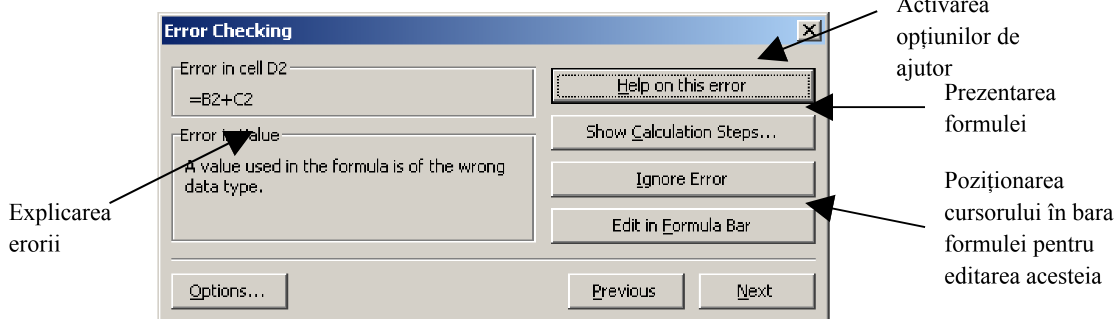
Pentru a evita astfel de situații în care erori s-ar strecura în diverse rapoarte prezentate în fața diverselor comisii, există posibilitatea de a verifica datele înainte de distribuire.

Această opțiune de verificare poate fi selectată din meniul **Tools** – **Error Checking**.

Pentru exemplificare, generăm o simplă eroare prezentată şi în figura de mai jos:

Eroare de incompatibilitate de valori în formulă

Activarea opțiunii **Error Checking** ar duce la deschiderea următoarei ferestre:



Eroarea a fost identificată

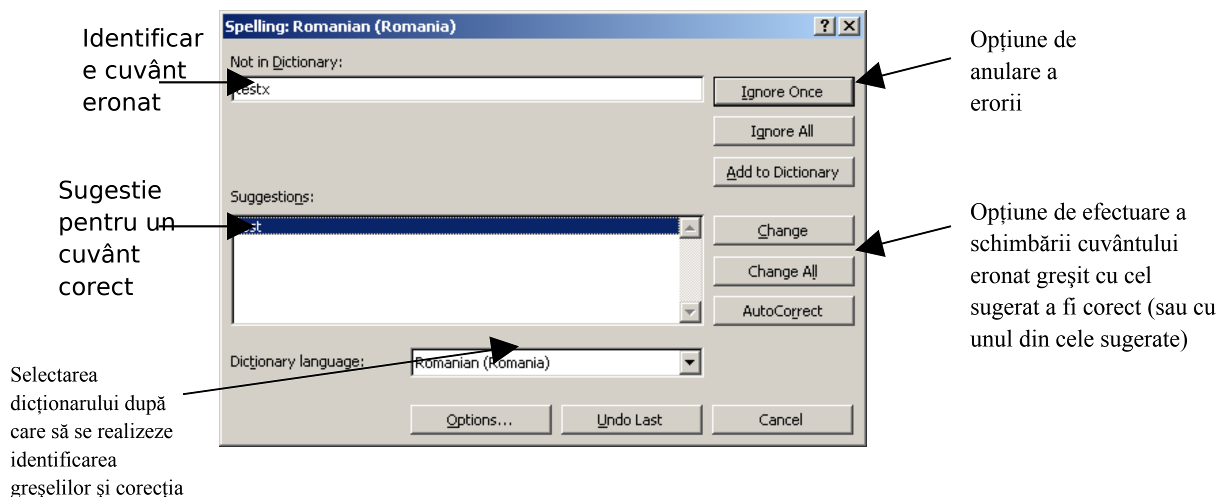
Lipsa unei erori pe foaia de calcul sau terminarea verificării ar duce la activarea ferestrei:



Verificarea a fost efectuată

Când vorbim despre verificarea textului dintr-o foaie de calcul, ne referim şi la opţiunea de corectare gramaticală, opţiune ce poate fi găsită în meniul **Tools – Spelling** sau apelată cu ajutorul tastei **F7** .

Exemplificăm situaţia identificării în celulele foii de calcul a cuvântului text scris greşit textx.



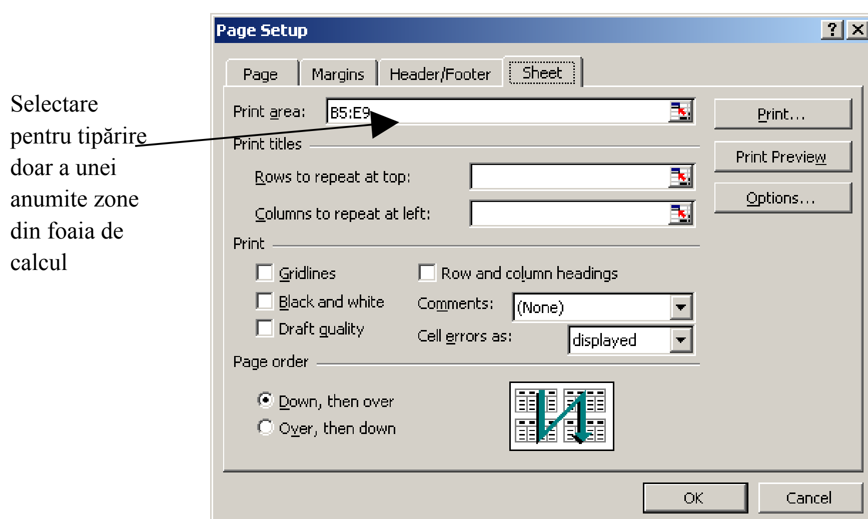
Fereastra de corectare gramaticală

4.8.2.2 Examinarea unei foi de calcul înaintea imprimării

Înaintea imprimării este indicat a se realiza o verificare a datelor şi o previzualizare a paginii sau a paginilor ce sunt pregătire pentru listare. Acest aspect poate fi realizat cu ajutorul opţiunii Print Priview din meniul File sau cu ajutorul pictogramei existente pe bara de instrumente.

4.8.2.3 Afişarea / ascunderea liniilor foii de calcul, afişarea capului de rând sau de coloană pentru tipărire

Există şi o serie de opţiuni „avansate” de tipărire, activate din opţiunea **Page Setup** a meniului **File,** zona (meniul) **Sheet.**



Opțiuni "avansate" de tipărire

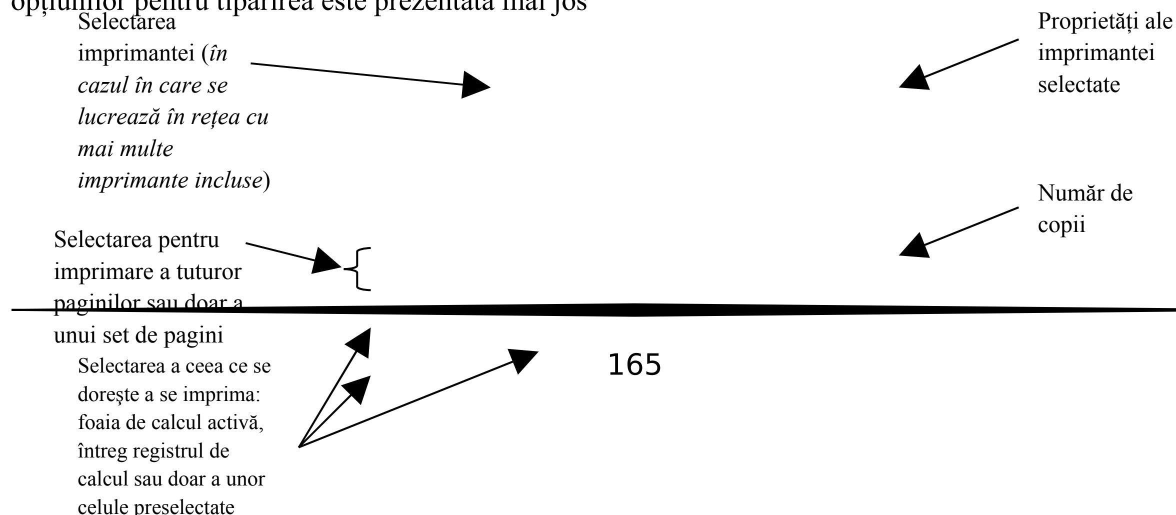
Se poate stabili astfel:

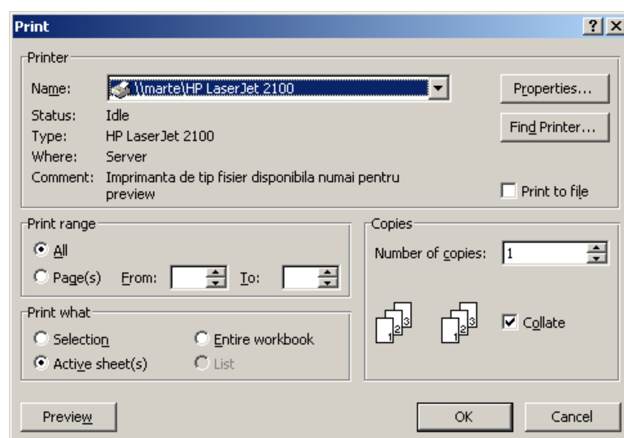
- **Gridlines** – tipărirea să se realizeze cu apariția liniilor foii de calcul (prin bifare) sau nu;
- **Rows to repeat at top** – tipărirea să se realizeze fiind stabilit automat un rând fix (ex. un cap de tabel) care să se repete pe fiecare pagină, restul datelor schimbându-se;
- **Columns to repeat at left** – tipărirea să se realizeze fiind stabilit automat o coloană fixă care să se repete pe fiecare pagină, restul datelor schimbându-se.

4.8.3 Tipărirea

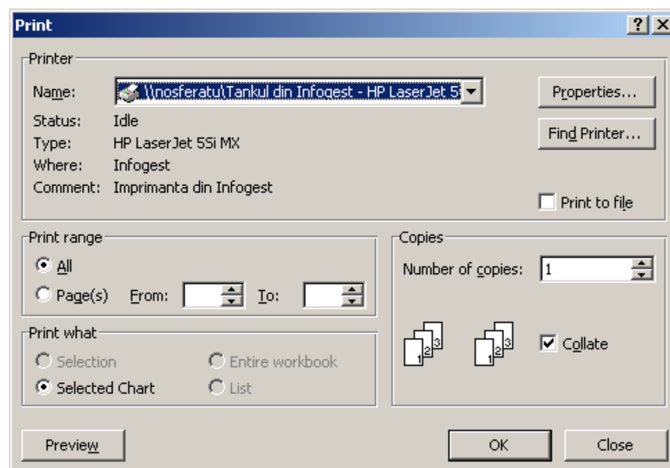
4.8.3.1 Tipărirea anumitor celule dintr-un registru de calcul, a întregului registru de calcul, numărul de copii realizate, tipărirea unui grafic selectat

Operațiunea de listare (tipărire) se realizează prin opțiunea **Print** din meniul **File**. Fereastra opțiunilor pentru tipărirea este prezentată mai jos



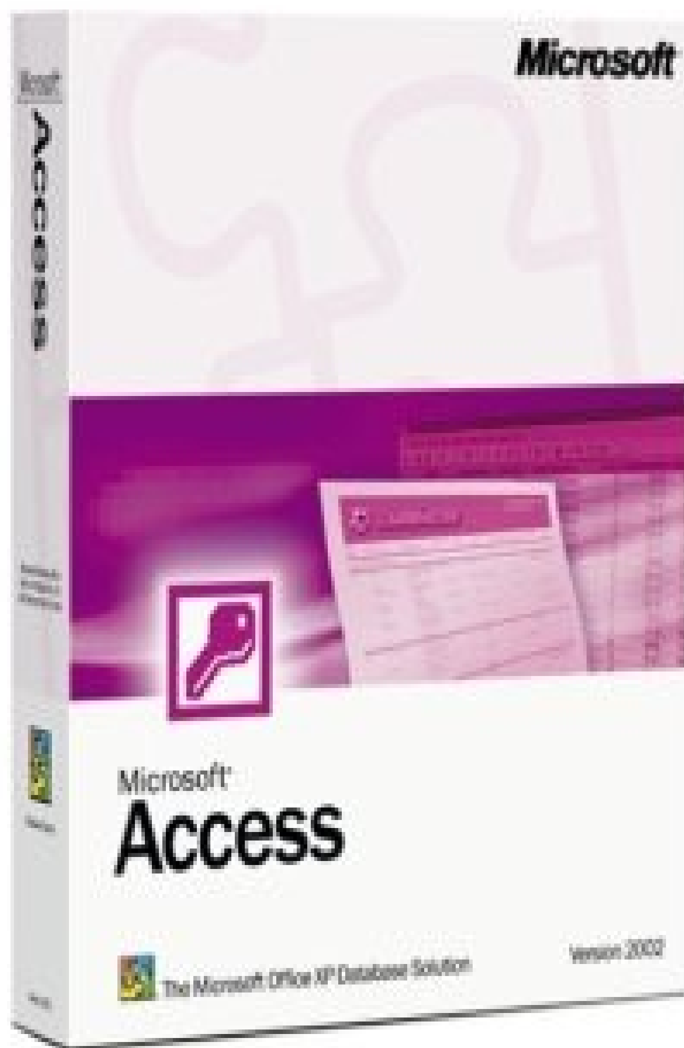


Opțiuni de tipărire



Opțiunea de tipărirea a unui grafic

Dacă înainte de a declanşa tipărirea, se selectează un grafic, fereastra **Print** va arăta ca cea de mai sus, tipărirea realizându-se doar asupra graficului selectat (*selected chart*).



5. Microsoft Office Acces

5.1. Înțelegerea conceptului de bază de date

O **bază de date** reprezintă mult mai mult decât o listă sau un tabel.

Baza de date oferă un real control asupra datelor, permiţând regăsirea, sortarea, analizarea şi rezumarea datelor, precum şi raportarea imediată a rezultatelor. Aceasta poate combina date din fişiere diferite, astfel încât nu este necesară introducerea de două ori a aceleaşi informaţii. Poate chiar să facă introducerea datelor mai eficientă şi mai corectă.

Lumea reală conţine diferite obiecte pe care le vom numi entităţi. Aceste entităţi au anumite caracteristici (proprietăţi), pe care le vom numi atributele entităţilor, aceste atribute pot lua anumite valori. În acest context informaţia se poate defini ca fiind formată din:

- entitate (obiectul informaţiei)

- atribut (proprietăţile entităţii)

- valoare (măsura proprietăţii)

De exemplu entitatea angajat este formată din atributele nume, vârstă, ani vechime, care au diferite valori.

Prezentăm în continuare unele avantaje ale bazelor de date şi cele mai importante părţi ale lor.

Să spunem că sunteţi secretarul unui club mare de alpinism. Aveţi o listă de voluntari permanenţi, o listă de voluntari pentru zilele libere, adrese pentru etichetele buletinelor informative, o listă de membri şi aşa mai departe.

Să presupunem că un membru al clubului, care apare pe câteva liste, îşi schimbă adresa de poştă electronică pentru a doua oară în acest an. Cu un set de liste, aveţi o sarcină plicticoasă să modificaţi acea informaţie, oriunde ea apare. Cu o bază de date bine structurată, această informaţie se modifică o singură dată. Baza de date se ocupă de rest.

Dacă lucraţi cu aproximativ 10 elemente, este preferabil să creaţi o listă simplă, poate o foaie de lucru în Microsoft Excel sau o listă cu marcatori sau un tabel în Microsoft Word.

Dacă datele sunt mai complexe sau se modifică frecvent, atunci o bază de date Access vă oferă un avantaj.

Access creează baze de date relaţionale, ceea ce înseamnă stocarea de date în diverse tabele separate conform subiectului sau activităţii, datele fiind însă corelate şi având posibilitatea de a fi strânse împreună potrivit precizărilor dvs.

Chiar dacă baza de date a unui club poate stoca informaţiile de contact pentru membri separat de listele de voluntari permanenţi sau datele de planificare a vacanţelor, baza de date poate aduce toate aceste informaţii împreună ori de câte ori este nevoie.

Astfel, se pot imprima rapid liste cu voluntarii dispuşi să recicleze ziarele în această duminică, împreună cu adresele şi numerele lor de telefon actualizate.

Cele două seturi de date sunt corelate, astfel că informațiile dintr-un set de date (cum ar fi numele lui Ana Dumitru din lista permanentă) se asociază cu informațiile aplicabile din celălalt set de date sau „le cunoaşte" (informațiile de contact pentru Ana Dumitru).

Pentru a crea baza de date este necesară setarea tabelelor de date care să reflecte subiectele şi activitățile asociate cu aceste date.

La construirea bazei de date, analizați scenariile în care persoanele introduc date, caută date sau fac rapoarte cu date. O mică planificare poate fi utilă pe termen lung.

Bazele de date Access constau din obiecte. În acest curs, vom descrie în detaliu următoarele patru obiecte importante:

- Tabelele stochează datele în rânduri şi coloane. Toate bazele de date conțin unul sau mai multe tabele.
- Interogările regăsesc şi prelucrează datele. Pot combina date din tabele diferite, pot actualiza date şi pot efectua calcule cu datele.
- Formularele controlează introducerea de date şi vizualizările de date. Furnizează indicii vizuale care facilitează lucrul cu datele.
- Rapoartele rezumă şi imprimă datele. Ele transformă datele din tabele şi interogări în documente pentru a comunica idei.

Amintiți-vă o bază de date.

Gândiți-vă la situații recente în care ați văzut cum se utilizează o bază de date. De obicei, un magazin vizitat recent utilizează o bază de date pentru a gestiona inventarul, pentru a actualiza informații despre clientelă şi pentru a produce chitanțe şi facturi. Sau poate firma dvs. utilizează o bază de date pentru gestionarea informațiilor despre clientelă sau angajați.

Notați-vă utilizările bazei de date.

Menționați cum se utilizează baza de date: Se caută informații despre clienți? Se scanează etichetele de preț în registru sau computer? Se verifică inventarul pentru a vedea marfa disponibilă? Se imprimă chitanțe?

Imaginați-vă activitățile unei baze de date.

Dacă vă gândiți să creați o bază de date, rețineți două sau mai multe situații în care dvs. sau altcineva din organizație ar utiliza datele, cum ar fi la crearea unui raport lunar, la revizuirea datelor despre vânzări, la trimiterea de scrisori formular sau la introducerea notelor studenților pentru teste.

5.2. Înțelegerea modului în care este organizată o bază de date în ce priveşte tabela, înregistrările, câmpurile şi atributele şi proprietățile lor

Orice bază de date din Access conține cel puțin un tabel. În această lecție, vom arăta din ce este alcătuit un tabel şi cum pot fi structurate tabelele pentru a corespunde datelor.

Shippers : Table

Shipper ID	Company Name	Phone
1	Speedy Express	(503) 555-9831
2	United Package	(503) 555-3199
3	Federal Shipping	(503) 555-9931

Rândul care conține informații despre Distribuire corespondență este o *înregistrare*.

Transportatori : Tabel

ID Trans...	Nume societate	Telefon
1	Speedy Express	(503) 555-9831
2	United Package	(503) 555-3199
3	Federal Shipping	(503) 555-9931

Coloana care conține numerele de telefon este un *câmp*.

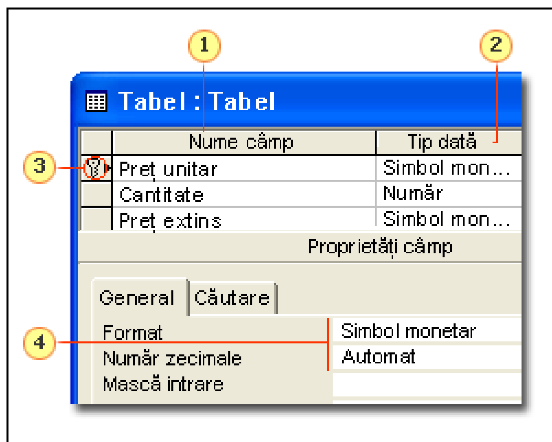
Tabelele stochează date, fiind deci elementele constitutive ale oricărei baze de date.

O bază de date ar trebui să aibă câte un tabel separat pentru fiecare subiect principal, cum ar fi înregistrările angajaților, comenzile clienților, metodele de expediere sau furnizorii. Datele nu ar trebui să se repete în tabele multiple. Dublarea datelor este o eroare des întâlnită, însă este uşor de evitat dacă tabelele sunt bine structurate.

Fiecare tabel conține rânduri denumite înregistrări şi coloane denumite câmpuri.

O înregistrare este o colecție de fapte privind o anumită persoană, un anumit eveniment, un CD sau alt element de interes. De exemplu, Ana Dumitru şi detaliile sale de angajare reprezintă o înregistrare într-un tabel Angajați. Transexpres şi datele sale de contact reprezintă o înregistrare dintr-un tabel Transportatori.

Un câmp este un singur tip de informație care se poate aplica la fiecare persoană, la fiecare eveniment sau la altă înregistrare. De exemplu, Cod poştal este un câmp dintr-un tabel Angajați. Telefon este un câmp dintr-un tabel Transportatori.



1. Dacă numele actual al unui câmp nu este suficient de explicit, câmpul se poate redenumi.
2. Tipul de date al unui câmp limitează şi descrie tipul de informații care se pot introduce în câmp, cum ar fi Număr sau Monedă.
3. Pentru fiecare înregistrare din tabel, se utilizează un identificator unic, denumit cheie primară.
4. Proprietățile câmpului sunt un set de caracteristici care oferă un control sporit asupra datelor.

Câmpurile din baza de date au setări care determină tipul de date pe care îl pot stoca, modul de afişare a datelor şi ce se poate face cu respectivele date.

De exemplu, aveți posibilitatea să utilizați setările de câmp pentru a vă asigura că toți vor introduce datele de expediere cu două cifre pentru lună, două cifre pentru zi şi patru pentru an, separate cu bare oblice: 03/09/2008. De asemenea, se poate impune ca data de expediere să fie cu cel puțin două zile după data de introducere.

O setare importantă pentru câmpuri este tipul de date care include tipul număr, text, monedă (valută) şi dată/oră (afişate împreună ca un singur tip în Access). Tipul de date limitează şi descrie tipul de informații din câmp. De asemenea, tipul de date determină acțiunile ce pot fi efectuate asupra unui câmp şi câtă memorie utilizează datele.

Câmpurile au, de asemenea, proprietăți care controlează detaliile informațiilor conținute, între care lungimea caracterelor, o valoare implicită, o regulă de validare care asigură îndeplinirea anumitor criterii pentru date. Proprietățile uşurează introducerea şi gestionarea datelor.

Salaria : Tabel

ID Salariat	Nume	Prenume
1	Davolio	Nancy
2	Fuller	Andrew
3	Leverling	Janet
4	Peacock	Margaret
5	Buchanan	Steven

Un angajat şi detaliile locului său de muncă dintr-o înregistrare din tabelul Angajați. Aceste informații nu trebuie repetate în alte tabele sau înregistrări. Poate ați auzit că nu există doi fulgi de zăpadă identici — această caracteristică se aplică şi la înregistrările dintr-o bază de date bine structurată.

Fiecare înregistrare din fiecare tabel ar trebui să fie unică — cu alte cuvinte, nu trebuie să aveți înregistrări identice despre Ana Dumitru în aceeaşi bază de date. Dar ce se întâmplă dacă aveți doi angajați cu numele Ana Dumitru?

5.3. Înțelegerea noțiunii de Cheie primară

Orice tabelă trebuie să aibă definită o cheie. **Cheia** unei tabele reprezintă un ansamblu minim de atribute care identifică o înregistrare dintr-o tabelă.

Cheia poate fi formată dintr-un singur atribut (cheie simplă) sau din mai multe atribute (cheie compusă). Determinarea cheii necesită cunoaşterea semnificațiilor atributelor din tabelă. La un moment dat într-o tabelă pot exista mai multe atribute cu proprietatea cot identifica o înregistrare, aceste combinații se numesc chei candidate.

Dintre aceste chei candidate se alege o combinație care se foloseşte efectiv. Această combinație folosită se numeşte cheie primară. Astfel, pentru a face deosebirea dintre două înregistrări, tabelele pot conține un câmp *cheie primară*.

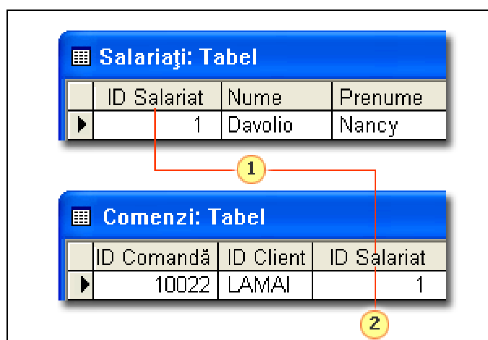
Cheia primară este un identificator — cum ar fi un număr, un cod de produs sau un ID de angajat — care este unic pentru fiecare înregistrare.

Cheia primară trebuie să fie o informație care nu se va modifica des.

Dacă doriți, Access poate asocia o cheie primară numerică ce creşte cu 1 la fiecare adăugare a unei înregistrări în tabel. Acest număr continuă să fie asociat cu acea înregistrare, chiar dacă adăugați sau ştergeți înregistrări introduse în baza de date înaintea acestei înregistrări.

Dacă cheia primară este un număr, cum se va recunoaşte înregistrarea? Nu fiți îngrijorat, baza de date poate asocia fiecare cheie primară cu un nume uşor de recunoscut, cum ar fi numele angajatului. Astfel, se poate lucra cu informații familiare, chiar dacă în tabelul de bază sunt stocate numere.

Dacă într-o tabelă un atribut sau ansamblu de atribute ia valori în acelaşi domeniu ca şi cheia primară a unei tabele, atunci acest ansamblu de atribute se numeşte cheie externă.



1 ID angajat apare în ambele tabele—ca o cheie primară...
2 ...şi ca o cheie externă.

Cheia primară distinge între informații asemănătoare şi face ca fiecare înregistrare să fie unică. De asemenea, centralizează informațiile. Legați un tabel la altul utilizând o cheie primară. Astfel tabelele partajează datele şi se evită repetarea informațiilor în ambele tabele.

Cheile primare permit utilizarea capacității bazelor de date relaționale, în loc de a lucra cu o mulțime de liste care se repetă, sunt greu de întreținut şi nu pot coopera.

Când tabelele sunt corelate, cheia primară a unui tabel devine o cheie externă a celuilalt tabel.

Să spunem că aveți un tabel Angajați şi un tabel Comenzi. Numărul ID angajat este cheia primară a tabelului Angajați şi o cheie externă pentru tabelul Comenzi. Tabelul Comenzi are propria sa cheie primară, numărul ID Comandă.

Atunci când Ana Dumitru ia o comandă, numărul său ID angajat se introduce în tabelul Comenzi. Acest număr ID face referire la detalii despre Ana din tabelul Angajați, astfel că nu mai este necesară repetarea datelor despre Ana (cum ar fi telefonul interior) în tabelul Comenzi.

5.4. Indexul unei tabele

Uneori într-o tabelă există foarte multe date, de aceea se recomandă ierarhizarea datelor din tabelă, pentru a putea fi regăsite mai uşor. De aceea pentru anumite tabele se recomandă construirea indecşilor. Cu ajutorul unui index datele din tabelă se pot regăsi foarte uşor (de exemplu puteți construi un index care să ordoneze datele din tabelă în ordine crescătoare a anilor de vechime).

5.5. Scopul creării legăturilor între tabelele unei baze de date

O bază de date este formată din mai multe tabele cu diferite legături. Tipurile de legături dintre două tabele pot fi următoarele:

1:1 - legătură de tip unu la unu când unei înregistrări dintr-o tabelă îi corespunde o singură înregistrare în cealaltă tabelă

1:M - legătură de tip unu la mulți când unei înregistrări dintr-o tabelă îi corespund mai multe înregistrări în cealaltă tabelă

M:N - legătură de tip mulți la mulți când mai multor înregistrări dintr-o tabelă îi corespund mai multe înregistrări în cealaltă tabelă.

5.6. Importanța stabilirii restricțiilor pentru ca legăturile dintre tabele să fie valide

Într-o bază de date există diferite legături între tabele. Este foarte important de definit restricțiile referitoare la legăturile existente între tabele. De exemplu, putem avea tabela Angajat şi tabela Copii. Tabela Angajat are o legătură de tip unu la mulți cu tabela Copii deoarece un angajat poate avea mai mulți copii. Este foarte important de definit restricțiile acestor legături. Aceste restricții se referă la ştergerea datelor, la introducerea datelor sau la modificarea unor date. De exmplu nu pot şterge o înregistrare din tabela Angajat dacă aceasta are înregistrări în tabela Copii, deoarece în acest caz tabela Copii ar exista înregistrări care nu ar avea corespondent în tabela Angajat.

5.6.1. Crearea unei baze de date

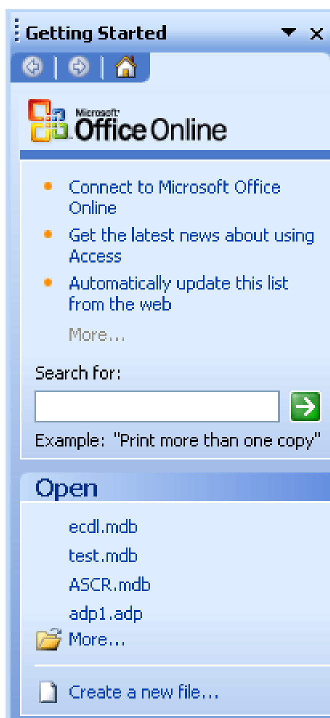
A. Datele problemei

Dorim să realizăm o bază de date cu studenții de la ECDL care au de dat examene. Această acțiune presupune înregistrarea studenților (CNP, nume, prenume, adresa, etc.), ce module presupune un examen şi data de examen la care se prezintă un student (CNP) şi dă un număr de module (Cod_modul) pentru care va primi evident o notă.

B. Lansarea în execuție a aplicației

Deschiderea aplicației se face din Start – All Programs - Microsoft Office – Microsoft Office Access 2003.

Urmează să alegeți una din opțiunile din zona de activități (task pane).



Deschiderea unui document deja creat...

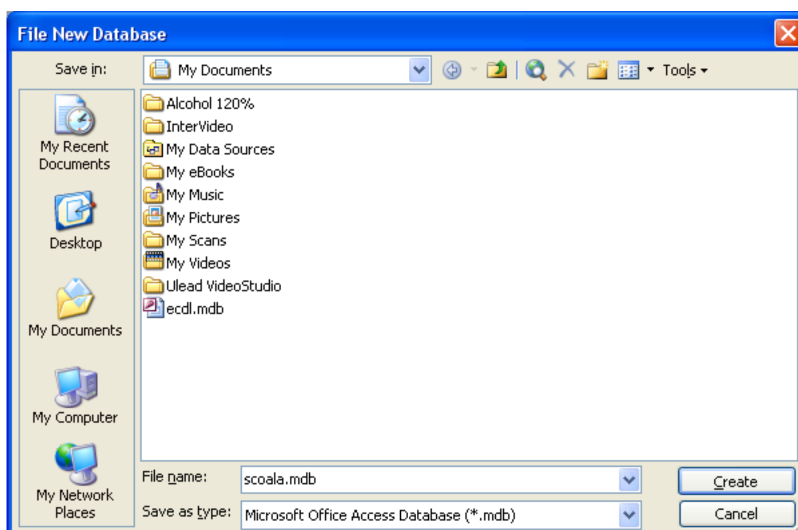
Se pot observa cele mai recente baze de date utilizate. Dacă baza dorită nu se află printre acestea, alegeți opțiunea More....

Crearea unui document nou...

Crearea unui document nou presupune:

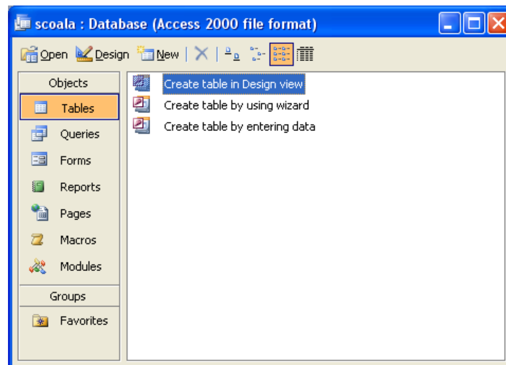
- crearea unei noi baze de date blank
- utilizarea unui wizard la crearea unei noi baze de date
- deschiderea unei baze de date existente

Vom alege Blank database. Specificați numele SCOALA şi o locație pentru baza de date şi click pe Create.



C. Crearea tabelelor

După ce este creată baza de date, apare fereastra Database cu cele 7 tab-uri (Tables, Queries, Forms, Reports, Pages, Macros şi Modules). La deschiderea ferestrei implicit, apare secţiunea obiectelor de tip tabel.



1). În fereastra bazei de date efectuaţi clic stânga pe butonul TABLES;

2). Pentru crearea unei noi tabele efectuaţi dublu clic stânga pe opţiunea Create table in Design view;

În această etapă va trebui să realizăm 3 tabele:

Tabela	Denumire câmp	Tip	Lungime

Studenti

CNP	text	13
Nume_Prenume	text	50
Adresa	text	50
Localitatea	text	20
Judetul	text	20

Module

Cod_modul	număr	byte
Den_modul	text	50

Examene

Data_ex	date	Short Date
CNP	text	13
Cod_modul	număr	byte
Nota	număr	byte

Pentru primul tabel înregistrarea în modul Design View va arăta în modul următor unde Field Name (Numele atributului) şi Data Type (Tipul de dată):

Table1 : Table

Field Name	Data Type
CNP	Text
Nume_Prenume	Text
Adresa	Text
Localitate	Text
Judet	Text

General | Lookup

Field Size	13
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	>1000000000000
Validation Text	Trebuiesc introduse 13 cifre !!!
Required	Yes
Allow Zero Length	No
Indexed	Yes (No Duplicates)
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
IME Sentence Mode	None
Smart Tags	

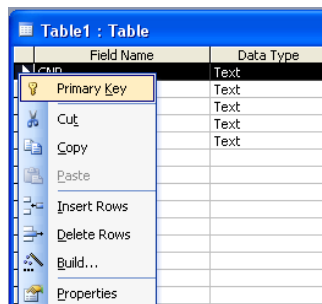
Explicaţii:

ex. CNP: 1690512221164

- număr cifre: 13
- regulă de validare (în cazul în care numărul introdus este mai mic sau mai mare de dimensiunea normală): >1000000000000

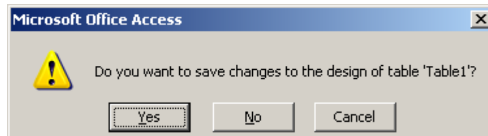
- text pentru regula de validare (mesaj în caz de introducere greşită a numărului)
- Required – este sau nu introducerea datei respective necesară
- indexare: se poate alege opţiunea No sau Yes. Pentru cea de a doua trebuie specificat dacă se acceptă sau nu dublarea valorii.

3). Selectaţi prin clic stânga câmpul pe care doriţi să-l faceţi cheie primară, apoi efectuaţi clic dreapta şi din meniul care apare efectuaţi clic stânga pe câmpul Primary Key;

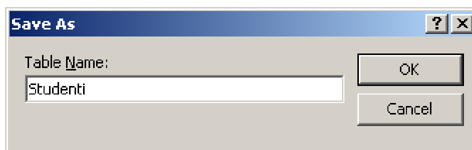


4). Apăsaţi pe butonul Save. În căsuţa de dialog, introduceţi numele tabelei, Studenti, şi apoi daţi clic stânga pe OK.

La închiderea ferestrei suntem interogaţi în legătură cu intenţia de salvare a tabelei:



Salvarea se va realiza (Yes) cu denumirea „Studenti”, pentru această primă tabelă.

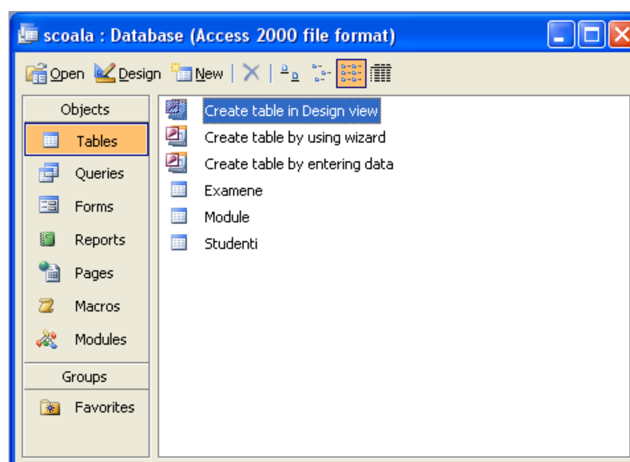


Dacă nu aveţi aplicată cheia primară, programul va avertiza în legătură cu lipsa acesteia (identificatorul de înregistrare).



În continuare, se vor defini şi tabelele: Module şi Examene, respectând aceleaşi definiţii de mai sus.

Ulterior, fereastra bazei de date va afişa mai nou createle tabele:



D. Modificarea structurii bazei de date respectiv a unei tabele

Pentru modificarea unei tabele deja definite se poate alege opţiunea Design View din meniul contextual declanşat pe tabela în cauză.



În aceeaşi idee se poate activa butonul reprezentat cu aceeaşi pictogramă: Design.

E. Tipuri de date

Pentru tipurile de date Text, Number şi AutoNumber se poate utiliza proprietatea Field Size pentru a stabili dimensiunea maximă a datelor stocate în acesta. În cazul datelor de tip text, această

proprietate specifică numărul de caractere permise (0-255 sau altfel spus 256 = 28 valori naturale, unde 8 biți = byte sau octet). Dimensiunile câmpurilor numerice includ opțiunile Single şi Double pentru valorile zecimale. Diferența dintre aceste dimensiuni constă în cantitatea de spațiu de stocare pe care îl folosesc şi în intervalul de valori posibile pe care îl acoperă. Se recomandă, de pildă, pentru valori de la 0 la 255, tipul Byte. Aşa s-a procedat în cazul câmpului Cod_Modul.

Dimensiune de câmp	Interval	Capacitate
Byte	Întregi de la 0 la 255	1 octet
Integer	Întregi de la -32.768 la 32.767	2 octeți
Long Integer	Întregi de la -2.147.483.648 la 2.147.483.647	4 octeți
Single	De la -3,402823E38 la -1,401298E-45 (valori negative) şi de la 1,401298E-45 la 3,402823E38 (valori pozitive)	4 octeți
Double	De la -1,797693E308 la -4,940656E-324 (valori negative) şi de la 4,94065E-324 la 1,797693E308 (valori pozitive)	8 octeți
Replication	Valori utilizate pentru stabilirea identificatorilor unici	16 octeți

Programul Access oferă formate pentru date şi ore, însă se pot crea formate proprii utilizând simboluri de formatare. De pildă, simbolul de formatare “<” impune programului Access afişarea cu caractere cu litere mici, în timp ce simbolul opus impune afişarea cu majuscule. Câteva astfel de simboluri de formatare generale şi pentru texte figurează mai jos:

Simbol	Dată	Format	Afişare
!	321	!	321
<	Azi	<	azi
>	Noutate	>	NOUTATE
„ABC”	20	&”Kg.”	20 Kg.
(spațiu)	16	&”cm”	16 cm.
\	10	&\k	10k
@	5551234	@@@-@@@@	555-1234
&	Dl	&\.	Dl.
*	Salut	&*!	Salut!!!!!!
[culoare]	Avertisment	[gri]	Avertisment

Cât priveşte formatarea pentru valorile de tip număr sau valută se pot menţiona:

Simbol	Dată	Format	Afişare
#	15	#	15
0	20.1	#.00	20.10
.	15	#.	15.
,	92395	#,###	92,395
$	19.3	$#.00	$19.30
%	0.75	#%	75%
E-,E+,e-,e+	625971	#.00E+00	6.26E+05

În timp ce câteva formate predefinite pentru datele calendaristice se prezintă astfel:

Format	Afişare
General Date	1/1/05 12:35:15 PM
Long Date	Saturday, January 1, 2005
Medium Date	01-Jan-05
Short Date	1/1/05
Long Time	12:35:15 PM
Medium Time	12:35 PM
Short Time	12:35

În zona Input Mask se poate solicita ca un anumit atribut să fie doar o cifră (neapărat se va interzice introducerea literelor sau a altor simboluri).

Simbol	Descriere
0	Cifre de la 0 la 9 (obligatorii)

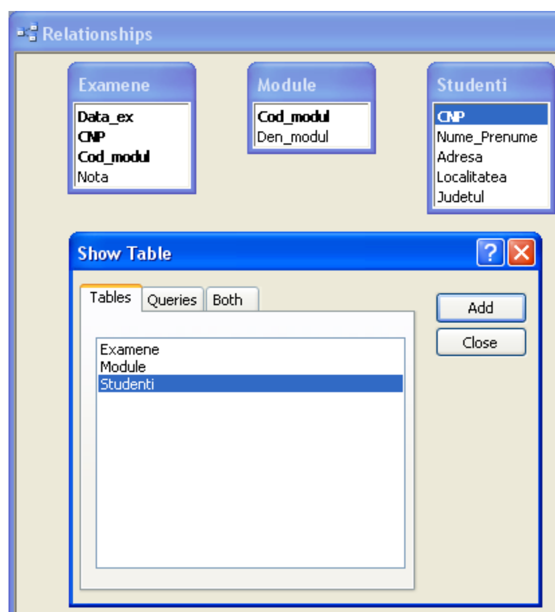
9	Cifre de la 0 la 9 (opționale)
A	Litere sau cifre (obligatorii)
A	Litere sau cifre (opționale)
#	Cifre sau spații
&	Orice caracter sau spațiu (obligatorii)
C	Orice caracter sau spațiu (opționale)
L	Literele A-Z (obligatorii)
?	Literele A-Z (opționale)
>	Următoarele caractere sunt afişate cu litere mari
<	Următoarele caractere sunt afişate cu litere mici

F. Restricții de integritate referențială

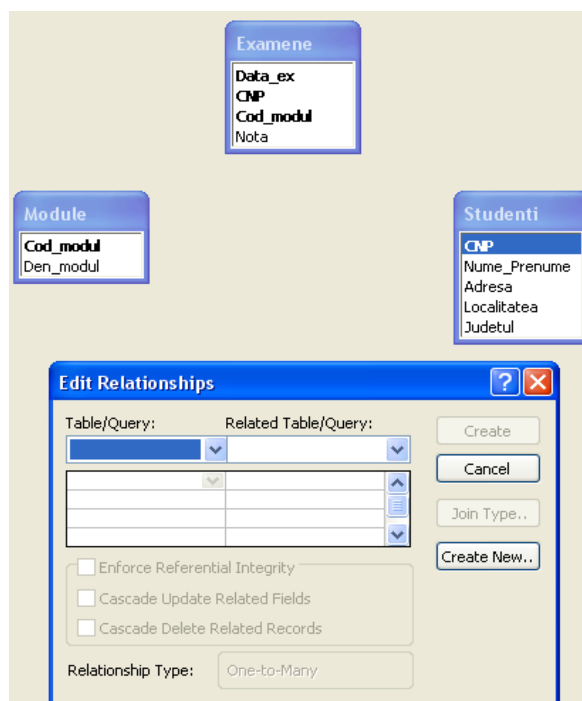
Dacă există mai multe tabele, ca în exemplul anterior, atunci, pentru crearea de legături între acestea trebuie apelată funcția Relationships din meniul Tools.



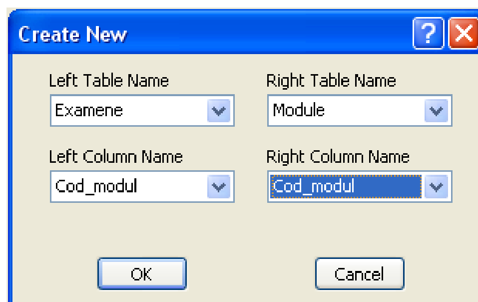
Pe ecran, va apărea fereastra Show Table (Afişare tabel), din care vor trebui selectate tabelele între care se doreşte crearea legăturii (selectare şi apoi Add).



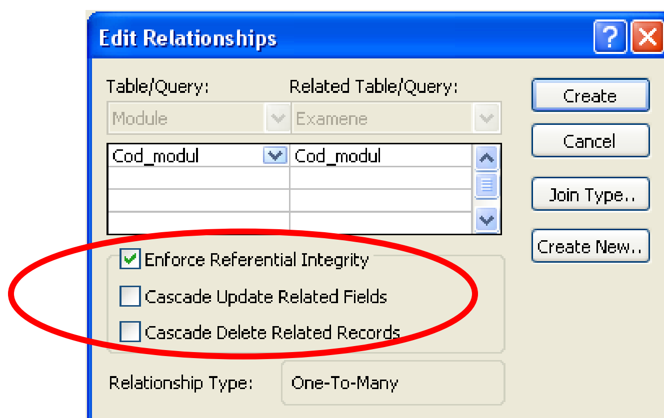
Apoi, din meniul Relationships (Relații) va trebui apelată funcția Edit Relationships (Editare Relații), pentru a defini legătura dintre cele două tabele. Pe ecran va apărea fereastra Edit Relationships (Editare Relații).



Pentru a crea o legătură, se va apăsa butonul Create New (Creare). Acesta va deschide o nouă fereastră, în care se vor alege tabelele care se doresc a se relaționa (dar şi atributele după care se va realiza legătura).

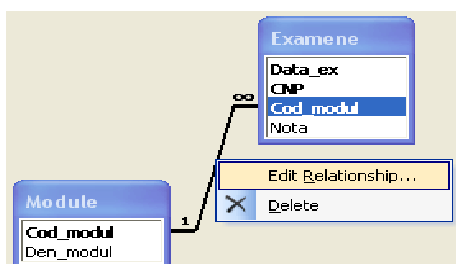


După ce s-au ales atributele de legătură, se va apăsa butonul OK pentru a se realiza reîntoarcerea la fereastra precedentă, în care se vor putea defini şi restricțiile asupra legăturii (în fereastra de mai jos – Restricție pentru toate operațiile posibile: INSERARE, ŞTERGERE şi MODIFICARE).



Pentru a completa restricțiile de integritate referențială pentru celelalte trei tabele, la definirea legăturilor dintre ele, se vor bifa, în plus, casetele de validare: Cascade Update Related Fields (Modificarea în cascadă a câmpurilor asociate) respectiv Cascade Delete Related Records (Ştergerea în cascadă a înregistrărilor asociate).

În varianta modificării acestor proprietăți, meniul contextual declanşat prin click dreapta pe legătura dintre tabele va pune la dispoziție opțiunea Edit Relationship:



După finalizarea configurării restricțiilor, în fereastra Relationships se va observa semnul infinit (∞) corespunzător tabelelor care dețin mai multe înregistrări, în cadrul legăturilor de tip "una la multe" (One-To-Many).

G. Popularea tabelelor. Testarea restricțiilor de integritate referențială

După ce s-au creat tabelele se pot introduce date in acestea. Introducerea datelor, se poate realiza cu ajutorul unor formulare create pentru aceasta tabela, sau pur si simplu prin selectarea tabelei dorite şi apăsarea butonului Open (Deschidere) existent în partea de sus a ferestrei.

Pe ecranul monitorului, va apărea o fereastră ce permite introducerea datelor.

Examene : Table

Data_ex	CNP	Cod_modul	Nota
		0	

În această fereastră se vor introduce datele corespunzătoare. În partea de jos a ferestrei se află un mic meniu ce permite parcurgerea înregistrărilor tabelei şi care anunță câte înregistrări conține tabela respectivă.

Dacă se doreşte ştergerea sau modificarea anumitor date dintr-o tabelă, va fi necesară deschiderea tabelei pe care se doreşte să se lucreze şi localizarea înregistrării pentru câmpul de modificat. Când s-a încheiat modificarea sau ştergerea anumitor informații, pentru salvarea acestora, se procedează la închiderea tabelei. MS Access va salva automat ceea ce s-a modificat. Pentru o mai mare siguranță, însă, se poate apăsa butonul Save (Salvare), existent pe bara de instrumente a aplicației, sau opțiunea cu acelaşi nume din meniul File.

Dacă se doreşte ştergerea anumitor înregistrări dintr-o tabelă, va trebui să se realizeze în prealabil o poziționare pe înregistrarea dorită şi apoi să se aleagă opțiunea Delete Record (Ştergere înregistrare) din meniul contextual declanşat pe coloana cea mai din stânga a tabelei .

H. Alte operații în tabele

La nivel de tabelă se pot face o serie de operații, atât la nivel de câmp cât şi de înregistrare.

Studenti : Table

CNP	Nume_Prenume	Adresa	Localitatea	Judetul
1690512221164	Popescu Ion	adr 14	Iasi	Iasi
1820316090032	Costros Andrei-Vasile	adr 9	Iasi	Iasi
1840507270820	Adanculesei Maria Mirabela	adr 6	Botosani	Botosani
	Damian Diana Simona	adr 12	Iasi	Iasi
	Cojocariu Bogdan-Theodor	adr 8	Tg. Frumos	Iasi
	Hirtopeanu Razvan Vasile	adr 11	Iasi	Iasi
	Chelariu Mihaela	adr 7	Iasi	Iasi
	Patrascu Mihai Claudiu	adr 5	Pascani	Iasi
	Vintila Iuliana	adr 1	Iasi	Iasi
	Carp Otilia Elena	adr 2	Iasi	Iasi
…334126	Gandu I. Tudor	adr 3	Tecuci	Galati
2860807045377	Cotet Chiperi Gh.	adr 10	Botosani	Botosani
2861205226748	Manolache Silvia	adr 4	Calarasi	Calarasi

New Record
Delete Record
Cut
Copy
Paste
Row Height...

La nivel de înregistrare

- selectați o înregistrare prin click în partea stângă a tabelului

- click dreapta afişează diverse posibilități de lucru: o nouă înregistrare, ştergerea înregistrării, stabilirea dimensiunii rândului

Studenti : Table

CNP	Nume_Prenume	Adresa
1690512221164	Popescu Ion	adr 14
1820316090032	Costros Andrei-Vasile	adr 9
1840507270820	Adanculesei Maria Mirabela	adr 6
2670922221274	Damian Diana Simona	adr 12
2830624070020	Cojocariu Bogdan-Theodor	adr 8
2830808270844	Hirtopeanu Razvan Vasile	adr 11
2830909070032	Chelariu Mihaela	adr 7
2831126070010	Patrascu Mihai Claudiu	adr 5
2831130334660	Vintila Iuliana	adr 1
2850417180040	Carp Otilia Elena	adr 2
2851222334126	Gandu I. Tudor	adr 3
2860807045377	Cotet Chiperi Gh.	adr 10
2861205226748	Manolache Silvia	adr 4

Sort Ascending
Sort Descending
Copy
Paste
Column Width...
Hide Columns
Freeze Columns
Unfreeze All Columns
Find...
Insert Column
Lookup Column...
Delete Column
Rename Column

La nivel de coloană

- o coloană se selectează prin click denumirea câmpului

- click dreapta afişează diverse posibilităţi de lucru: sortări, schimbarea dimensiunii coloanei, inserarea unei coloane noi, ştergerea, redenumirea, cautarea intr-o coloana.

5.6.2. Formularele

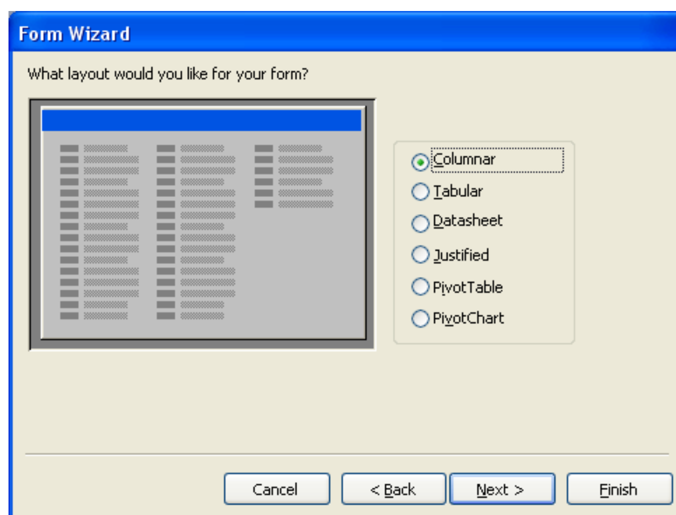
A. Crearea şi salvarea unui formular

Pentru crearea unui formular trebuie să selectaţi butonul Forms Forms , din partea din stânga a ferestrei Database, apoi să alegeţi opţiunea Create Form By Using Wizard, după care trebuie să parcurgeţi paşii necesari pentru a crea formularul dorit.

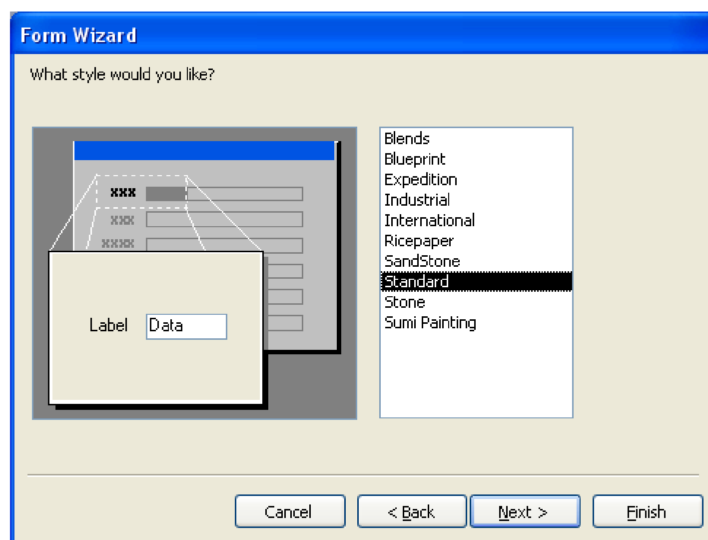
Pas 1: Selectaţi tabela pentru care creaţi formularul şi atributele pe care doriţi să le conţină formularul

	Tables/Queries: Din acest meniu derulant alegeţi tabela dorită **Available Fields:** Zona în care sunt afişate câmpurile disponibile **Apăsaţi** > pentru introducerea câmpului selectat în formular Pentru a introduce toate câmpurile în formular **apăsaţi** >>

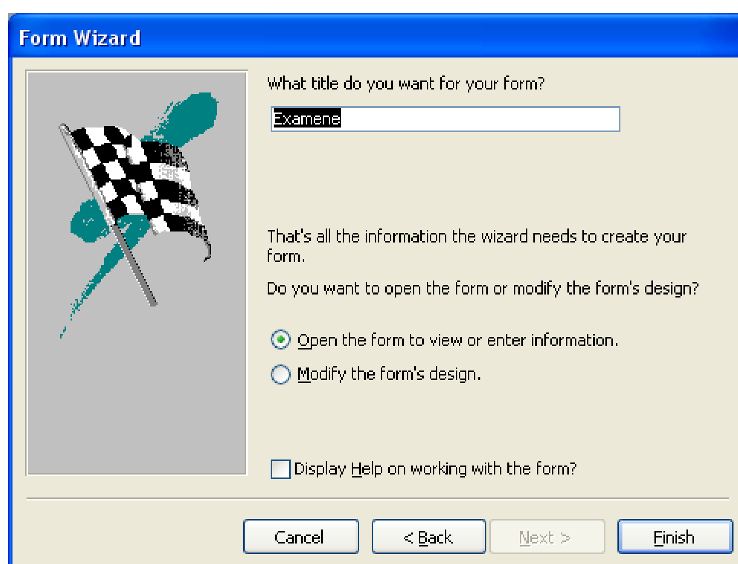
Pas 2: Trebuie să indicaţi modul în care să fie afişate atributele în formular



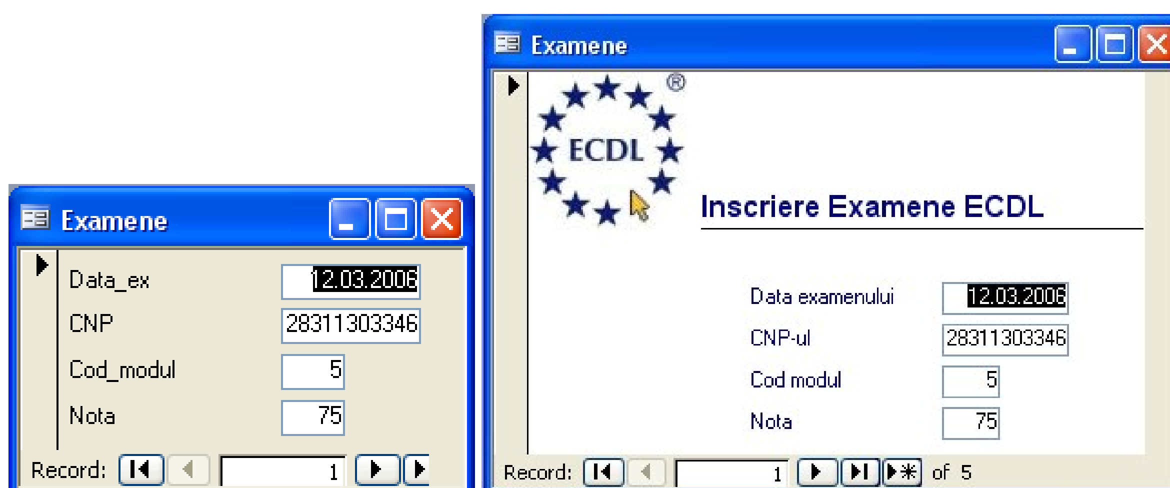
Pas 3: Trebuie să alegeți unul din stilurile predefinite pe care doriți să îl dețină formularul



Pas 4: Etapa finală în care puteți specifica numele dorit pentru formular şi puteți opta fie pentru modificarea acestuia în modul de proiectare sau pentru introducerea datelor cu ajutorul formularului.



În continuare sunt prezentate 2 versiuni de formulare: primul realizat direct şi al doilea modificat în form design.



B. Deschiderea unui formular

Deschiderea unui formular deja creat se poate realiza prin apăsarea butonului Open Open din partea de sus a ferestrei bazei de date sau prin efectuarea unui dublu clic stânga pe numele formularului.

C. Parcurgerea înregistrărilor

Cu ajutorul unui formular puteți parcurge înregistrările sau adăugarea unor înregistrări noi. Aceste lucruri le puteți realiza cu ajutorul butoanelor existente în partea de jos a formularului:

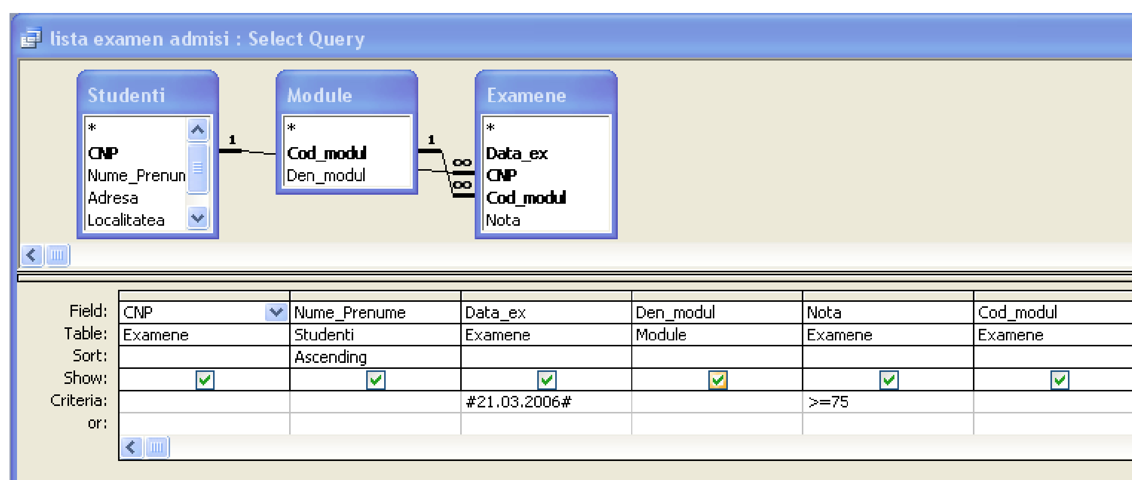
5.6.3. Interogări

A. Crearea unei interogări (query)

Pentru a crea o interogare nouă va trebui să intrați în secțiunea interogări prin alegerea opțiunii Query din partea stângă a ferestrei Database. În fereastra interogărilor vom alege Create query in Design View, opțiune ce vă va deschide constructorul de interogări. Va apărea fereastra Show Table din care trebuie să selectați tabela sau tabelele asupra căror doriți să creați interogarea.

Să presupunem că dorim să vizualizăm acele înregistrări în care studenții (definiți prin CNP și Nume Prenume) au fost admiși (>=75) pentru examenul dintr-o anumită dată (=21.03.2006) având în vedere și modulul la care au dat examen (Den_modul și Cod_modul).

Pentru aceasta trebuie să folosim toate cele trei tabele.



Din câmpul derulant Fields alegeți câmpurile pe care le doriți să le conțină interogarea, din câmpul Table alegeți tabela corespunzătoare.

Atenție! Câmpul Examene.* semnifică adăugarea în interogare a tuturor câmpurilor din tabela Examene.

Dacă doriți ca datele să fie sortate ascendent sau descendent din câmpul Sort alegeți una din opțiunile Ascending sau Descending.

Field:	CNP	Nume_Prenume
Table:	Examene	Studenti
Sort:		Ascending
Show:	✓	✓

În câmpul Show selectați căsuța dacă doriți ca acest câmp să apară în interogare sau nu. În câmpul Criteria vă puteți defini propriile restricții. Pentru câmpurile interogării se pot efectua diverse operații (sumare, medie, maxim, minim) prin activarea totalurilor (meniul View opțiunea Totals) şi selectarea din lista derulantă a operațiunii dorite.

B. Exemple de interogări:

a). Câți studenți sunt din Iaşi ?

Field:	CNP	Nume_Prenume	Localitatea
Table:	Studenti	Studenti	Studenti
Sort:			
Show:	✓	✓	✓
Criteria:			="Iasi"
or:			

b). Cine a dat examene intre 01.03.2006 si 15.03.2006 ?

Field:	Data_ex	CNP	Nume_Prenume
Table:	Examene	Examene	Studenti
Sort:			
Show:	✓	✓	✓
Criteria:	Between #01.03.2006# And #15.03.2006#		
or:			

c). Media pe total examene date ?

Field:	CNP	Nume_Prenume	Nota
Table:	Examene	Studenti	Examene
Total:	Group By	Group By	Avg
Sort:			
Show:	✓	✓	✓
Criteria:			
or:			

C. Filtre

Aplicarea de filtre se aseamănă foarte mult cu interogările. De exemplu în tabela Studenți dorim să facem o filtrare după localitatea Iasi. Pentru aceasta deschidem tabela, facem click pe o înregistrare „Iasi” şi apoi apăsăm pe butonul din bara de instrumente Filter by Selection. Pentru ştergerea unui filter apăsați Remove Filter din bara de instrumente .

Window Help

Filter By Selection

Adresa	Localitatea	
adr 14	Iasi	Iasi
adr 9	Iasi	Iasi

Studenti : Table

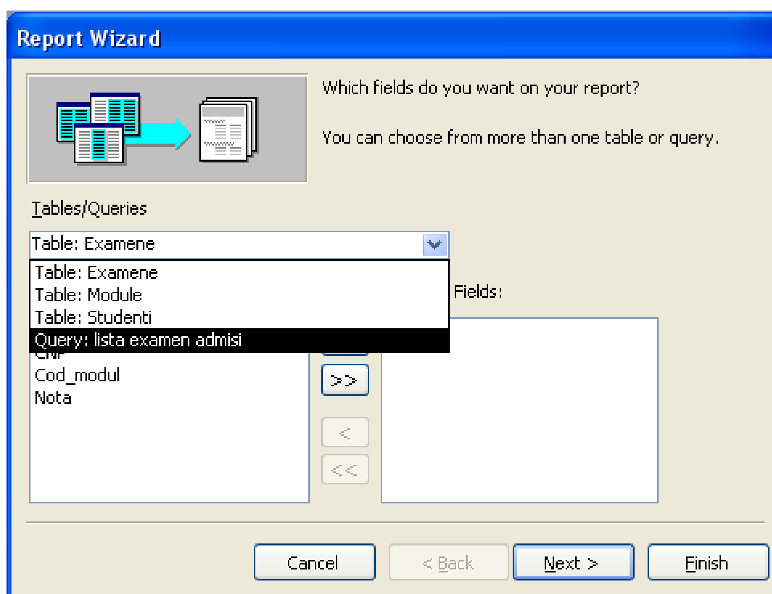
CNP	Nume_Prenume	Adresa	Localitatea
2831130334660	Vintila Iuliana	adr 1	Iasi
2850417180040	Carp Otilia Elena	adr 2	Iasi
2830909070032	Chelariu Mihaela	adr 7	Iasi
1820316090032	Costros Andrei-Vasile	adr 9	Iasi
2830808270844	Hirtopeanu Razvan Vasile	adr 11	Iasi
2670922221274	Damian Diana Simona	adr 12	Iasi
1690512221164	Popescu Ion	adr 14	Iasi

5.6.4. Rapoarte

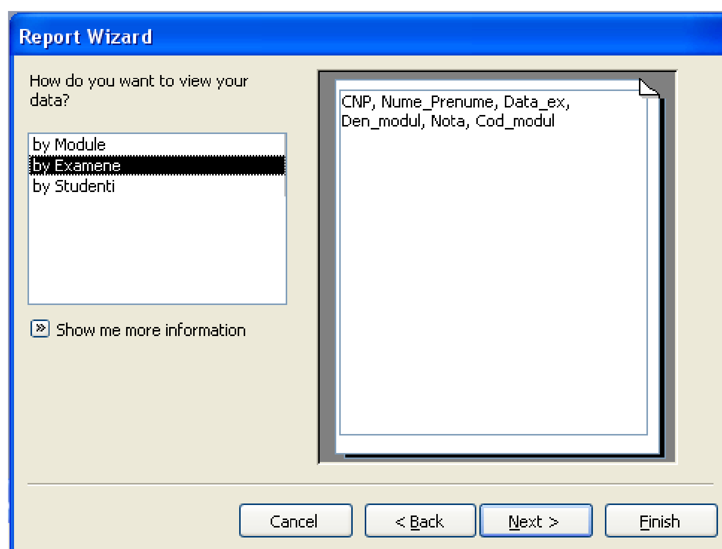
A. Crearea şi salvarea unui raport

Pentru a crea un raport nou, trebuie să apăsați butonul Reports din partea stângă a ferestrei bazei de date (Database). Alegeți opțiunea Create report by using wizard, după care trebuie să parcurgeți paşii necesari pentru crearea raportului dorit.

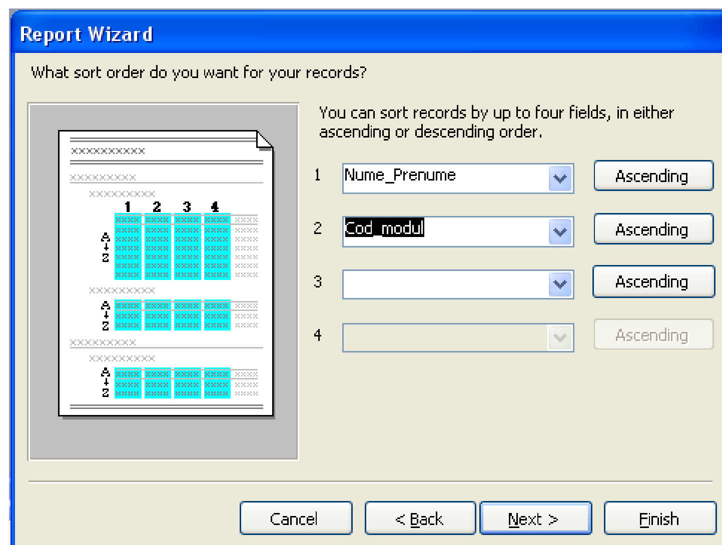
Pas 1 Selectați tabela sau interogarea pentru care creați raportul şi atributele pe care să le conțină raportul



Pas 2 Puteți selecta un nivel de grupare al datelor în raport (în cazul de față grupăm înregistrările după examene)



Pas 3 În această etapă puteţi sorta datele din raport şi modalitatea de sortare (ascendent sau descendent)

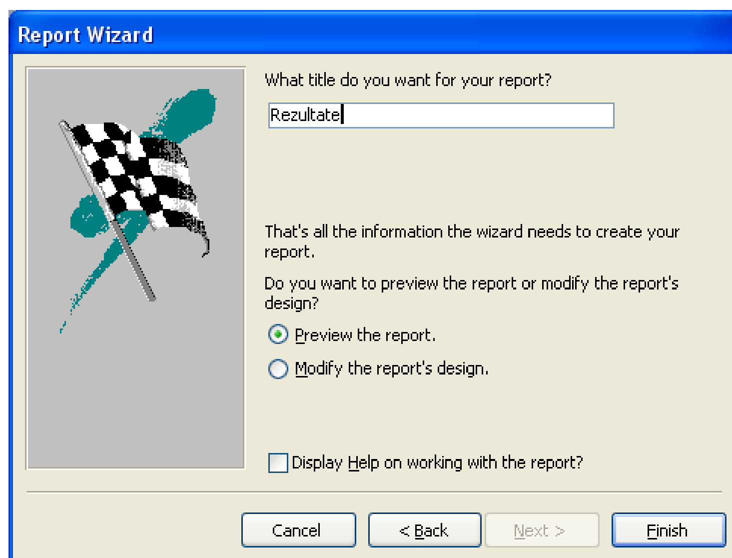


Pas 4 Trebuie ales modul cum vor fi reprezentate datele în raport precum şi orientarea paginii raportului

Pas 5 Trebuie să selectaţi un stil predefinit de raport



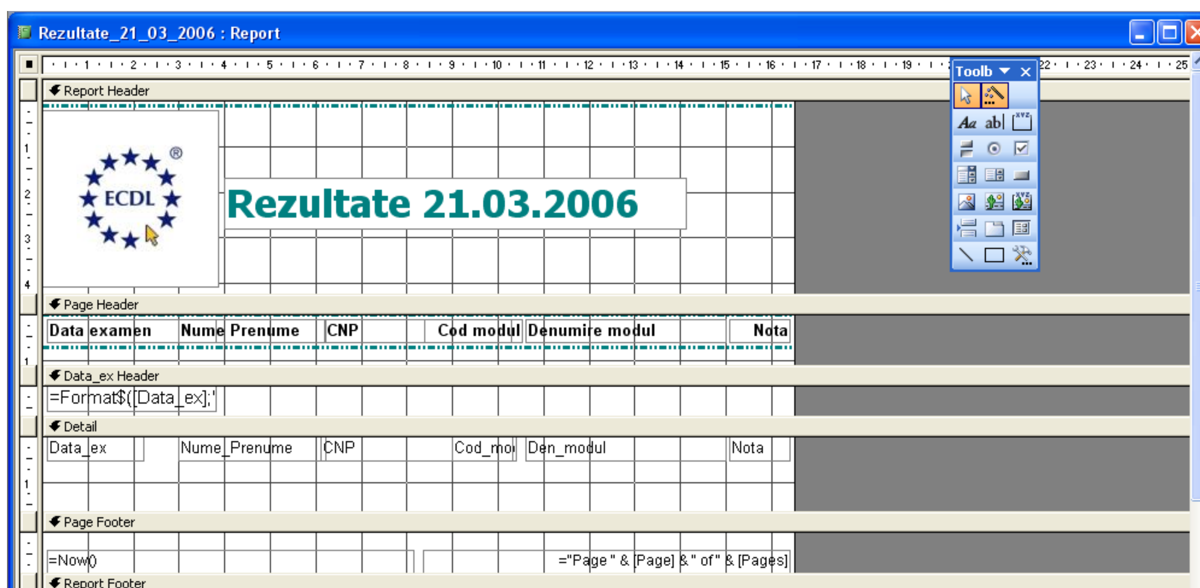
Pas 6 Etapa finală în care salvaţi raportul sub denumirea dorită şi deschiderea lui în mod direct sau pentru modificare în Report Design.



Finalizarea poate să ia următoarele două aspecte: direct sau după modificare în mod design.

B. Adăugarea, modificarea antetului şi subsolului unui raport

Pentru a adăuga un text în antetul sau subsolul unui raport este necesară deschiderea raportului în modul de proiectare prin apăsarea butonului Design . Pe ecran va apărea constructorul în care putem modifica structura raportului.



Pentru a introduce un text în antet sau subsol trebuie să trageți cu ajutorul mouse-ului de antet sau de subsol pentru a crea spațiu de lucru.

Din fereastra Toolbox trebuie selectat butonul *Aa* (dacă fereastra Toolbox nu este activă poate fi activată din meniul View opțiunea Toolbox). După apăsarea butonului selectați în antet locul în care doriți să fie poziționat textul şi introduceți textul dorit.

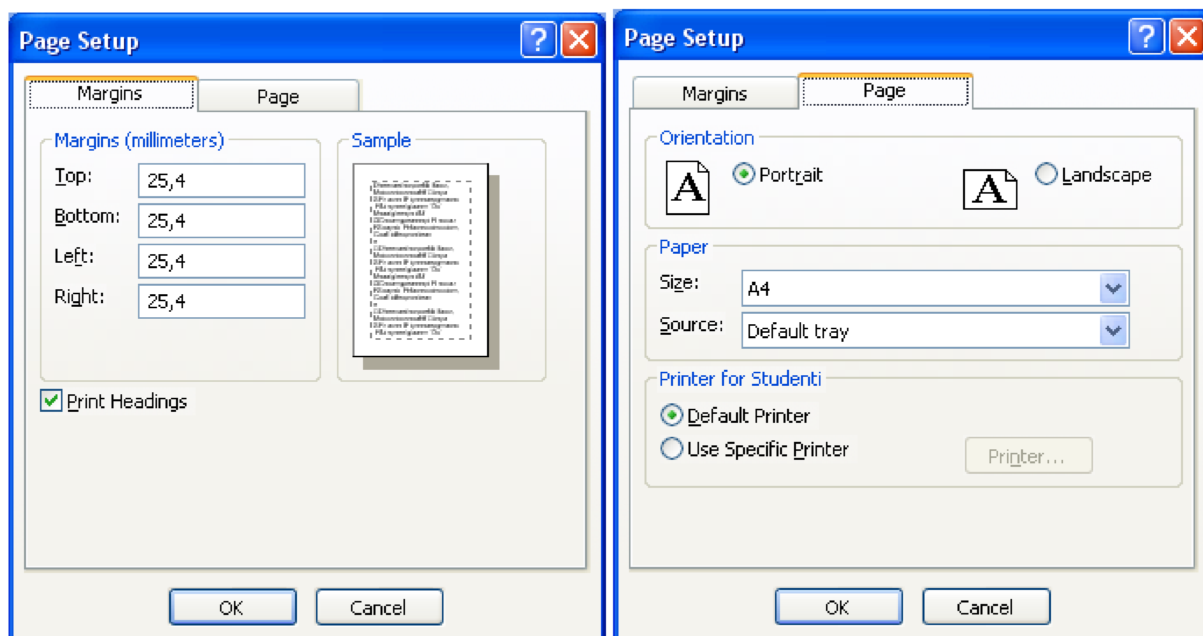
5.7. Pregătirea rezultatelor

5.7.1. Pregătirea pentru imprimare

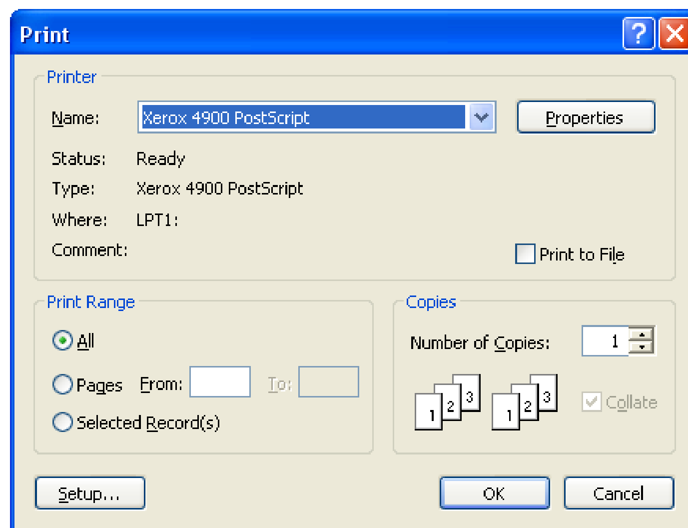
Vizualizarea unei tabele, formular, raport.

În general se foloseşte print preview pentru vizualizarea unui element de printat (în cazul rapoartelor, dublu click pe raport şi se deschide în mod print preview).

Modificarea aspectului paginii (File – Page Setup): dimensiunii hârtiei, orientării în pagină a unui raport: pe lung (stil vedere), pe lat (portret).



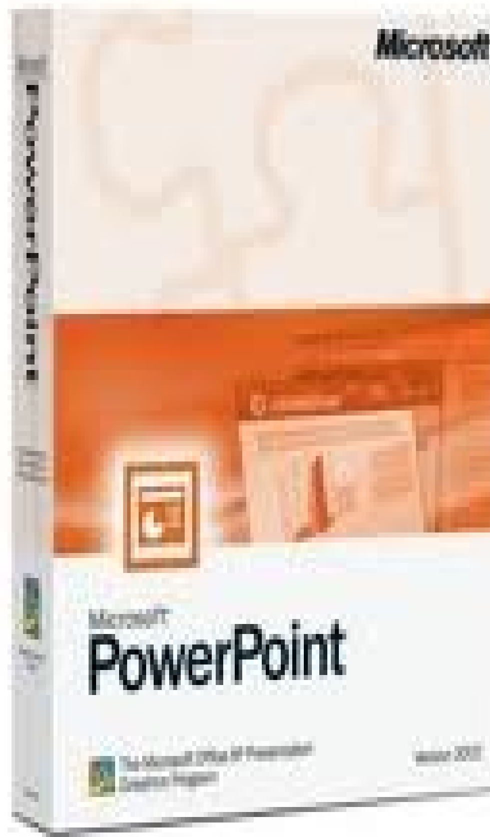
5.7.2. Opţiuni de imprimare



Se pot printa atât tabele/înregistrări din tabele cât şi rapoarte.

Opţiuni la printare

- alegerea unei imprimante
- opţiunea print to file
- ce se poate printa (tot, pagini – ex. pagini din raport, inregistrari selectate)
- număr de exemplare



6. Microsoft Office PowerPoint

6.1. Pregătirea

6.1.1 Primii paşi în realizarea prezentărilor

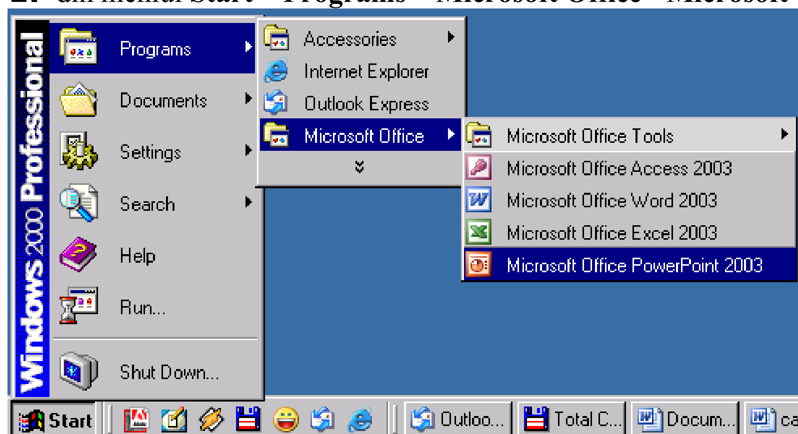
Aplicația Microsoft PowerPoint 2003 face parte din pachetul de programe Microsoft Office 2003 şi permite realizarea de prezentări grafice. Pentru aceasta este necesar să fie cunoscute două concepte de bază cu care lucrează această aplicație:

1. ***diapozitivul*** sau foaia de prezentare (slide) este unitatea de prezentare. Există 24 de modele predefinite pe baza cărora sunt organizate obiectele într-un diapozitiv. Ele pot fi grupate în trei categorii: model titlu (title only), modele conținut (content layouts), model vid (blank).
2. ***prezentarea*** (presentation) este un ansamblu de diapozitive. Fiecare diapozitiv conține informații sub formă de text, sub formă grafică sau în ambele forme. Prezentarea se salvează într-un fişier cu extensia **.ppt** şi poate fi utilizată în mai multe moduri:
   a. *afişare pe ecranul calculatorului;*
   b. *proiectare pe un ecran cu ajutorul unui videoproiector;*
   c. *tipărire pe diferite suporturi (hârtie obişnuită sau folie transparentă);*
   d. *transformare în fotodiapozitive;*
   e. *publicare pe un site Web pe Internet.*

6.1.1.1 Deschiderea şi închiderea unei aplicații PowerPoint

Pentru deschiderea sesiunii de lucru PowerPoint avem mai multe posibilități:

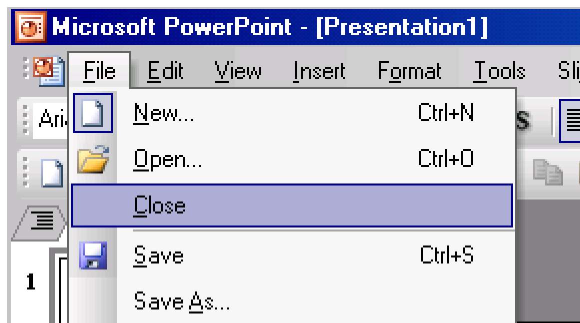
1. din meniul **Start – Programs – Microsoft Office - Microsoft Office PowerPoint 2003**



2. dacă există o pictogramă pe ecran asociată aplicației dublu click pe aceasta



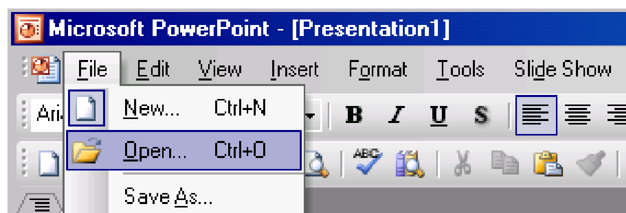
Închiderea unei aplicații PowerPoint se poate realiza prin click pe simbolul ✖ din colțul din stânga sus sau din meniul File – Close:



6.1.1.2 Deschiderea uneia sau mai multor prezentări PowerPoint

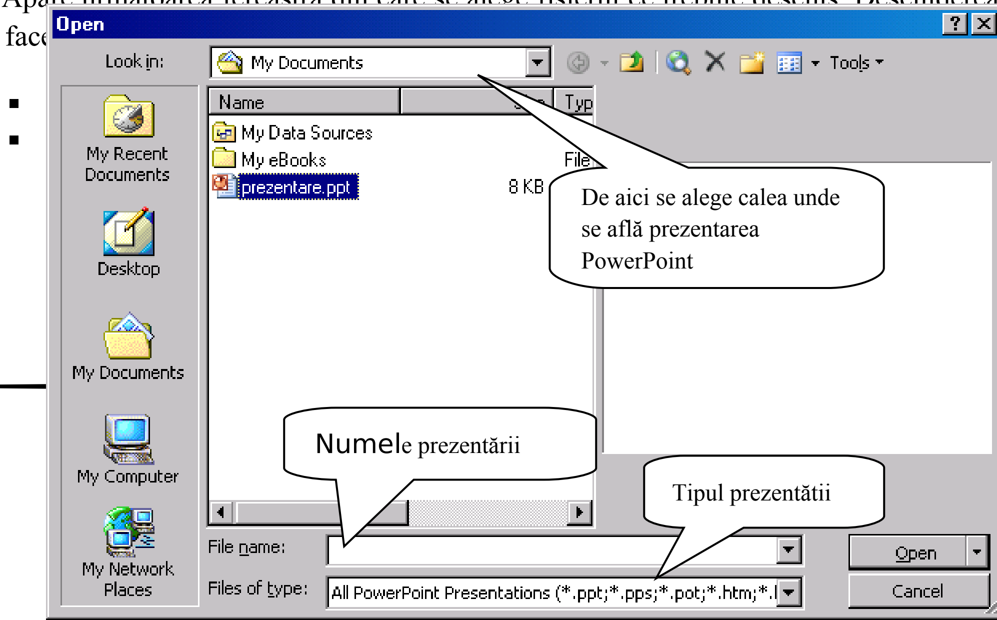
Deschiderea unei prezentări PowerPoint se poate realiza în mai multe moduri prezentate în continuare:

- din meniul **File** – **Open** sau combinația de taste **Ctrl+O**

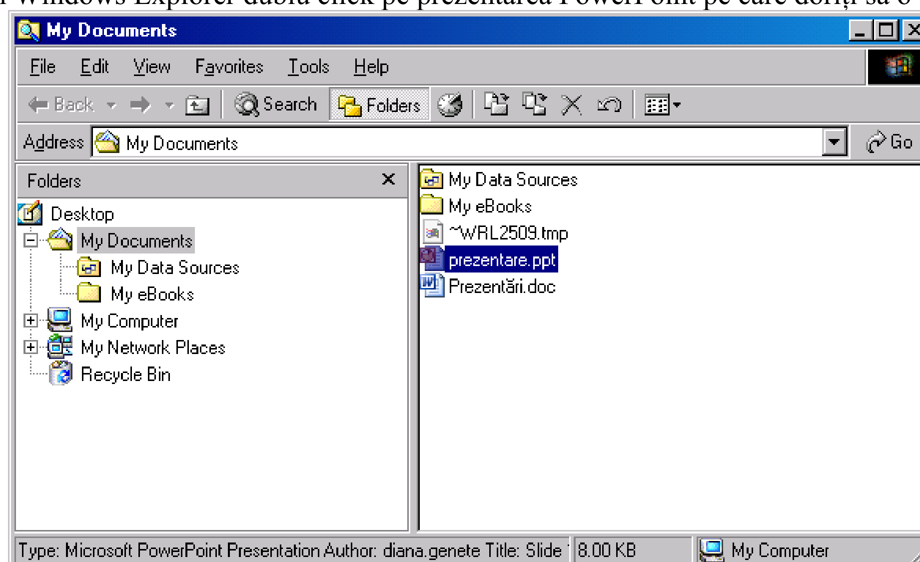


Apare următoarea fereastră din care se alege fișierul ce trebuie deschis. Deschiderea propriu-zisă se poate face

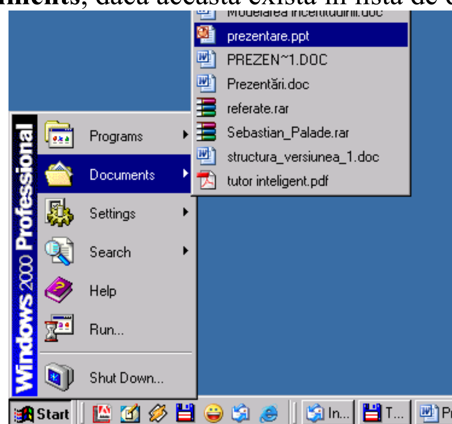
-
-



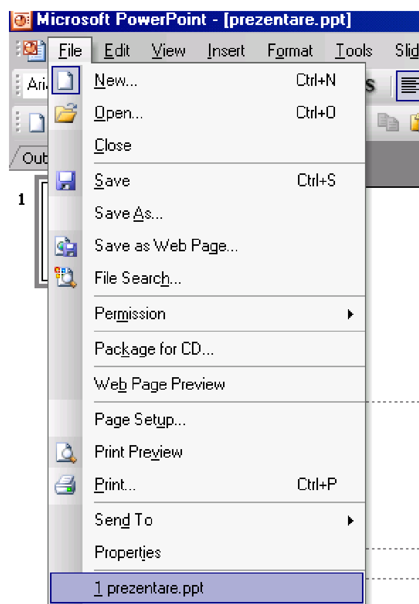
- din Windows Explorer dublu click pe prezentarea PowerPoint pe care doriți să o deschideți



- din meniul **Start–Documents**, dacă aceasta există în lista de documente recent create



▪ de regulă în partea de jos a meniului **File** în PowerPoint se regăsesc în ordine folosirii ultimele fişiere accesate. Prin click pe cel dorit se realizează deschiderea lui.



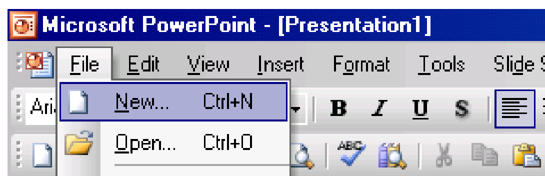
Pentru a deschide mai multe prezentări se procedează similar ca pentru una singură iar ele vor fi suprapuse pe ecran şi semnalate în bara de jos (Taskbar) sau în meniul Windows.



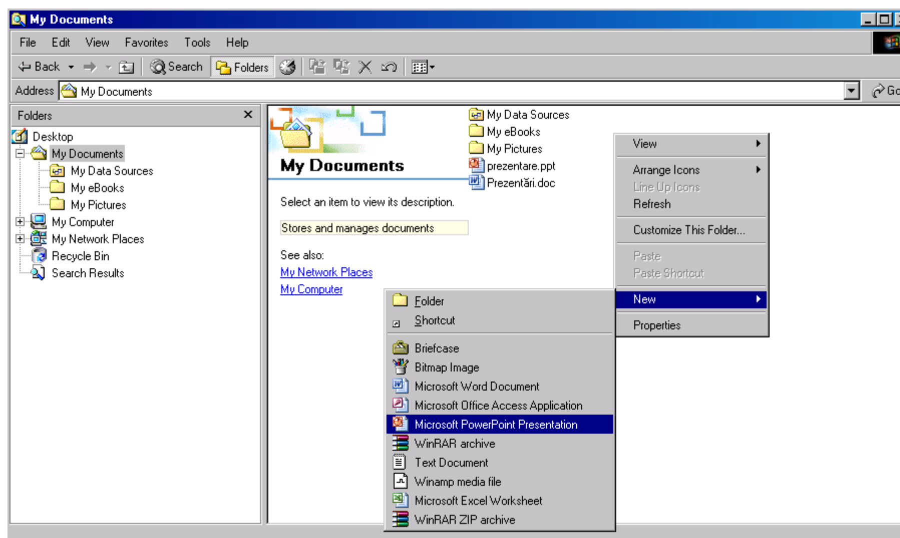
6.1.1.3 Crearea unei noi prezentări (utilizând formatul predefinit)

La deschiderea sesiunii de lucru PowerPoint, implicit, se „intră” într-o nouă prezentare cu un singur diapozitiv, care nu este salvată pe disc. Pentru crearea unei prezentări noi se pot utiliza una din următoarele opţiuni:

▪ din opţiunea **File – New**:

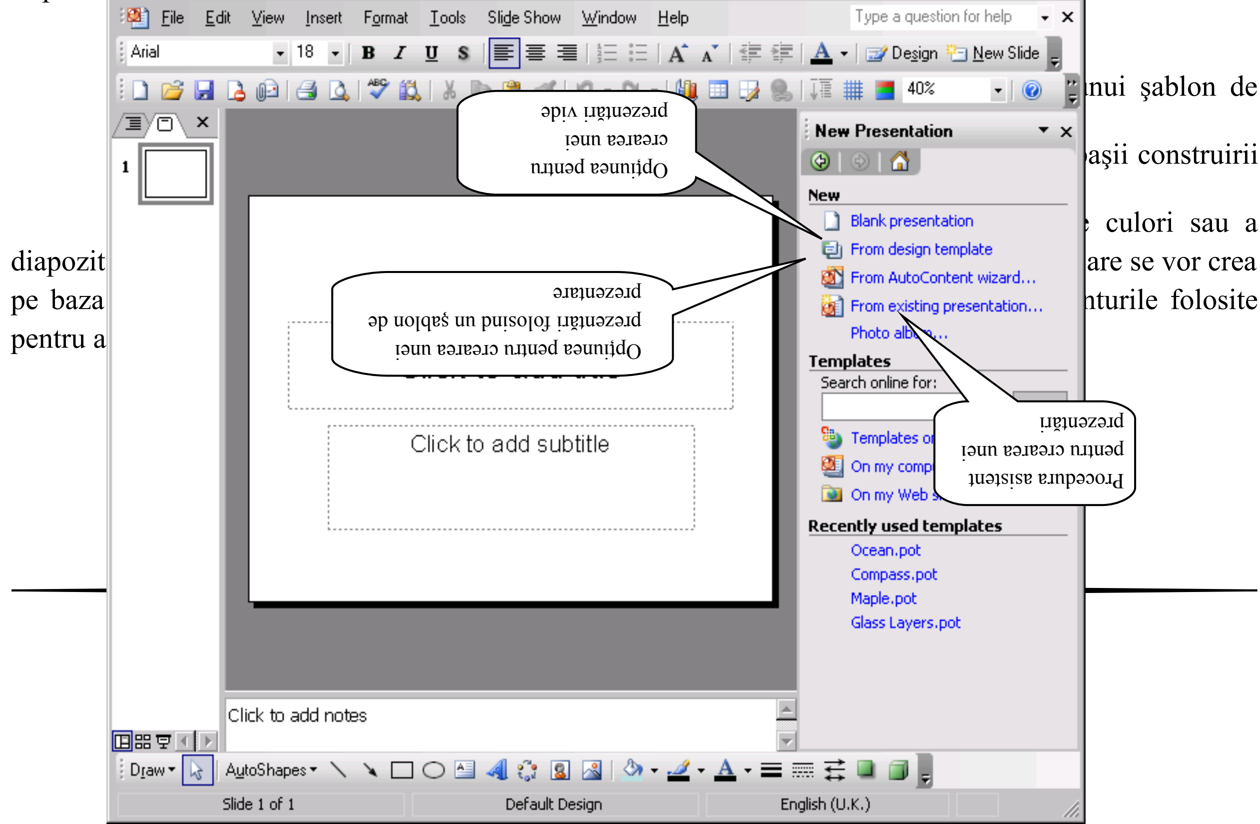


- click pe simbolul din bara de instrumente **Standard**;
- combinația **Ctrl+N** de la tastatură.
- din Windows Explorer: click dreapta pe suprafața de lucru şi din meniul contextual alegem **New – Microsoft PowerPoint Presentation**:



- din meniul **Start – New Office Document** şi din fereastra care apare alegem opțiunea **Blank Presentation**.

După deschiderea aplicației, în partea stângă, în fereastra **Task Pane** vor apărea opțiunile din care se poate ... nui şablon de ... aşii construirii ... culori sau a diapozit ... are se vor crea pe baza ... nturile folosite pentru a

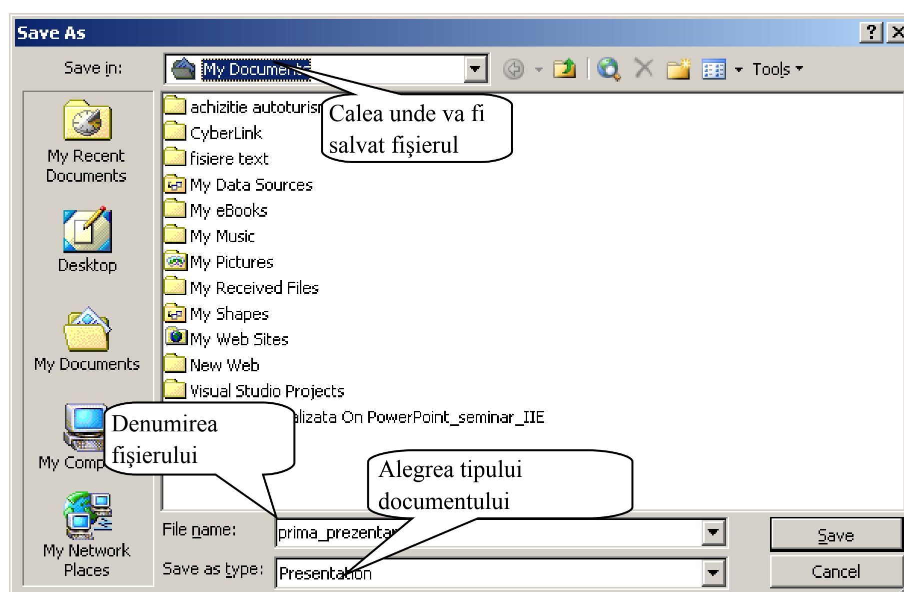


Pentru a realiza o prezentare folosind un şablon predefinit alegem opțiunea **Blank Presenation**. În partea dreaptă apare o fereastră care conține 30 de modele de îmbinare a textului şi imaginilor pe diapozitiv.

După selectarea modelului dorit se poate trece la introducerea informațiilor de pe primul slide.

6.1.1.4 Salvarea unei prezentări într-o locație de pe disc

Pentru a salva o prezentare nouă se poate apela opțiune **Save** din meniul **File** sau direct de pe bara de instrumente simbolul , combinația de taste **Ctrl+S**. După alegerea acestei opțiuni pe ecran va apărea următoarea fereastră în care trebuie precizată calea unde va fi salvat, numele fişierului PowerPoint şi tipul documentului.



După stabilirea acestor caracteristici se apasă butonul **Save**.

6.1.1.5 Salvarea unei prezentări sub un alt nume

În cazul în care se doreşte salvarea unei prezentări cu alt nume se alege opţiunea **File – Save as...** după care se urmează paşii prezentaţi anterior, cu excepţia faptului că la numele fişierului se precizează alt nume decât cel cu care a fost salvat iniţial.

6.1.1.6 Salvarea unei prezentări sub alt format

O prezentare PowerPoint mai poate fi salvată ca pagina Web, fişier RTF, template, etc.

Salvarea ca ***pagină Web*** se poare realiza prin:

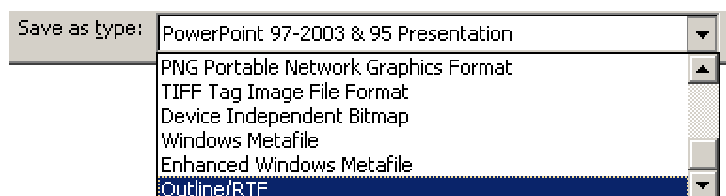
1. apelarea opţiunii Save as... din meniul File, iar la tipul fişierului (**Save as type**) se alege opţiunea **Web Page**:



2. selectarea opţiunii **Save as Web Page...** din meniul **File**:



Salvarea ca ***fişier RTF*** se realizează prin selectare opțiunii **Outline/RTF** la tipul fişierului:



Se procedează similar pentru salvarea prezentării ca *template* (Design Template), *imagine* (GIF Graphics Interchange, JPEG File Interchange Format, TIFF Tag Image File Format, Device Independent Bitmap) sau cu o *altă versiune a aplicației Microsoft PowerPoint* (PowerPoint 95, PowerPoint 97).

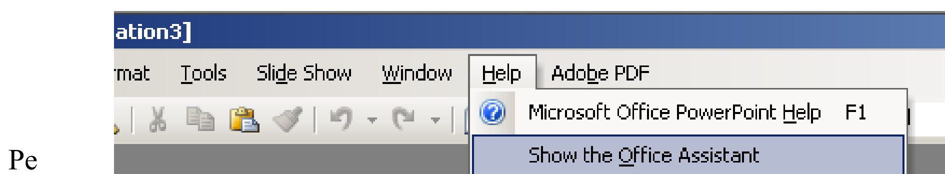
6.1.1.7 Alternarea între două prezentări deschise

Alternarea între 2 prezentări deschise se realizează prin click stânga pe numele prezentării ce se doreşte a fi activată din bara de instrumente sau prin combinația de taste **Alt+Tab**.

6.1.1.8 Folosirea funcțiilor Help

Dacă ajutorul nu apare pe ecran el poate fi activat din butonul din bara de instrumente, prin apelarea tastei **F1** sau din meniul **Help – Show the Office Assistant**.

Pe



ecran va apărea un asistent sub forma unei imagini animate. Cu un click al mouse-ului pe această imagine ea devine activă şi textul **Type your question here** poate fi înlocuit cu problema pentru care este necesară asistență. Căutarea începe prin apăsarea butonului **Search**.

Închiderea asistentului se realizează cu click dreapta pe imagine şi din meniul contextul se alege opțiunea **Hide**.

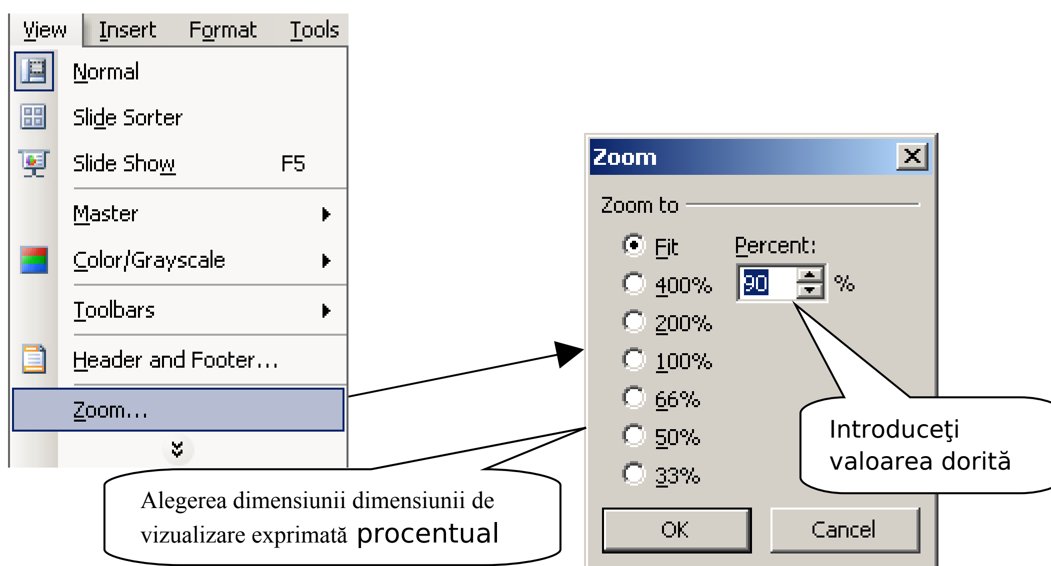
6.1.1.9 Închiderea aplicației

Pentru închiderea aplicației se poate alege opțiunea **Exit** din meniul **File** , utilizează combinația de taste **Alt+F4** sau se acționează butonul din dreapta sus al ferestrei.

6.1.2 Modificarea setărilor de bază

6.1.2.1 Folosirea funcției de modificare a dimensiunilor vizualizării

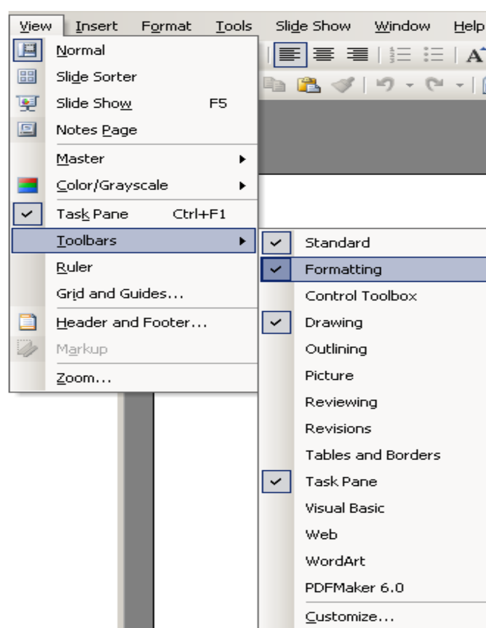
Modificarea dimensiunii paginii se realizează din opțiune **View – Zoom.**



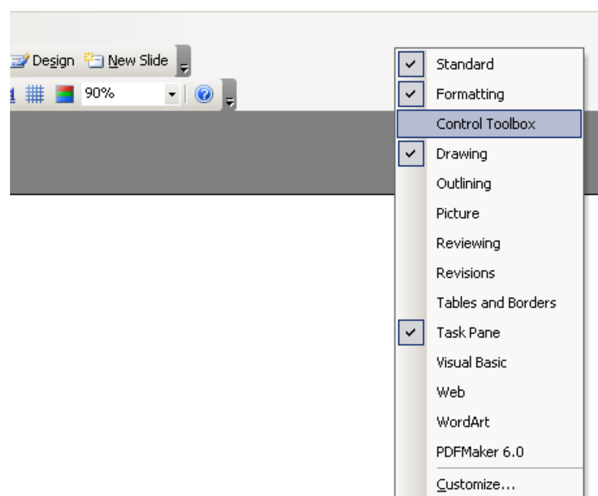
Obs: Modificarea dimensiunii de vizualizare nu are efecte asupra mărimii paginilor şi nici a caracterelor.

6.1.2.2 Afişarea / ascunderea barei de instrumente

Microsoft PowerPoint oferă posibilitatea de afişare sau ascundere a barelor de instrumente în funcție de necesitățile utilizatorului. Această opțiune se poate realiza din meniul **View – Toolbars** şi din meniul care apare se adaugă sau şterg barele de instrumente printr-un simplu click pe acestea. Toate barele active la un moment dat sunt marcate cu o bifă.



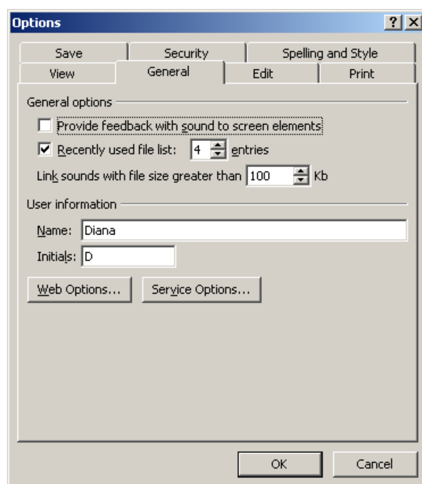
Afişarea sau ascunderea barelor de instrumente se poate realiza şi prin click dreapta pe suprafaţa gri din dreptul meniului:



Obs: Nu se recomandă afişarea simultană a unui număr mare de bare de instrumente deoarece micşorează spaţiul dedicat suprafeţei de lucru propriu-zise.

6.1.2.3 Modificarea opțiunilor / preferințelor de bază ale aplicației

Anumite opțiuni predefinite ale aplicației pot fi modificate din meniu **Tools-Options**.



Apelarea acestei funcții va deschide o fereastră în care vor putea fi modificate:

- **General** - numele utilizatorului, numărul fişierelor celor mai recent utilizate (implicit 4);
- **Save** - directorul unde vor fi salvate implicit fişierele PowerPoint, tipul implicit al fişierului;
- **Spelling and Style** - modul de verificare şi corectare a textului;
- **Print** - modul de tipărire a documentului la imprimantă;
- **Security** - stabilirea unui nivel de securitate (stabilirea de parole, utilizarea semnăturii digitale);
- **View** - ascunderea sau afişarea unor opțiuni la deschiderea aplicației (Task Pane, bara de stare, rigla verticală, meniul contextual la click dreapta), modul implicit de vizualizare la deschiderea unei prezentări.

6.2. Realizarea unei prezentări

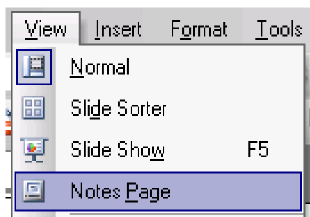
6.2.1 Vizualizarea prezentării

6.2.1.1 Înțelegerea rolului diferitelor moduri de vizualizarea

Microsoft PowerPoint permite utilizarea mai multor moduri de vizualizarea a unei prezentări în funcție de nevoile sale. Fiecare dintre acestea este utilizat preponderent într-o anumită etapă de realizare a prezentării: la realizarea ei, la adăugarea comentariilor, la prelucrare, respectiv mutarea, copierea, ştergerea unor diapozitive şi la vizualizarea finală a prezentării.

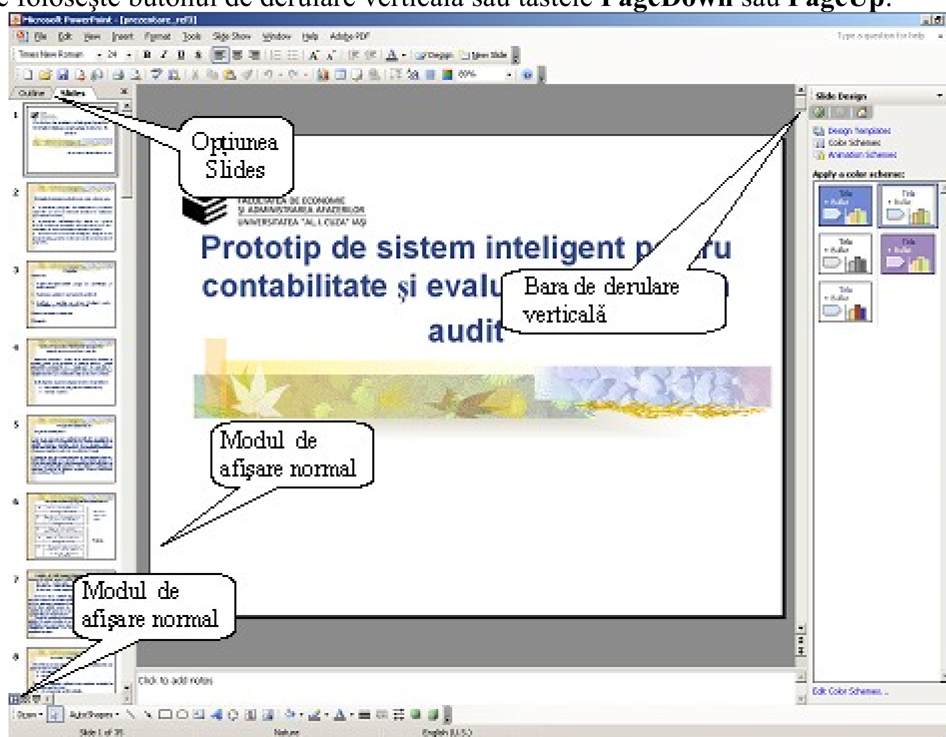
6.2.1.2 Folosirea diferitelor moduri de vizualizare şi trecerea de la unul la altul

O prezentare PowerPoint poate fi vizualizată în mai multe moduri care se regăsesc în partea stângă jos a ferestrei şi în meniul **View**.

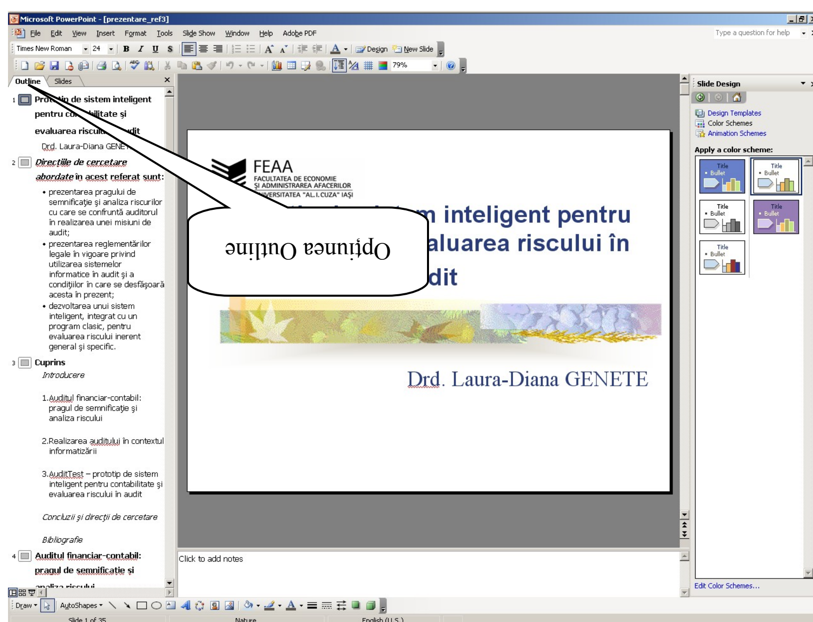


Aceste opţiuni sunt:

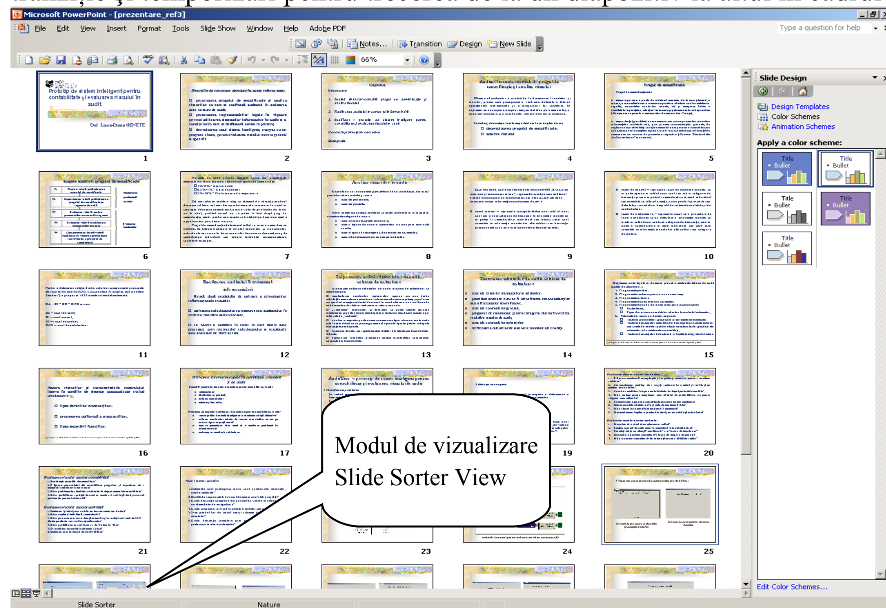
1. ***Modul Normal*** prezintă două opţiuni: **Slides** şi **Outline**. Prima opţiune permite afişarea unui singur diapozitiv. În acest mod se poate vizualiza şi modifica diapozitivul. Pentru trecerea la următorul diapozitiv se foloseşte butonul de derulare verticală sau tastele **PageDown** sau **PageUp**.



Cea de-a doua opţiune afişează planul prezentării şi diapozitivul activ alături, unde se pot face corecturi de text, se poate schimba ordinea paragrafelor, ordinea diapozitivelor în cadrul prezentări.



2. ***Slide Sorter*** – prezintă fiecare diapozitiv ca o imagine grafică, mică. Ea permite adăugarea de diapozitive noi, se pot şterge diapozitive, se poate schimba ordinea diapozitivelor, se pot adăuga efecte de tranziţie şi temporizări pentru trecerea de la un diapozitiv la altul în cadrul prezentării.



3. ***Modul Derularea prezentării*** (**Slide Show**) permite derularea pe ecran a diapozitivelor prezentării. Derularea se realizează prin click stânga sau apăsarea uneia dintre tastele **Enter**, **Space** sau **Page Down**. Prin meniul contextual ce se activează prin click dreapta ne putem deplasa între diapozitivele din prezentare.

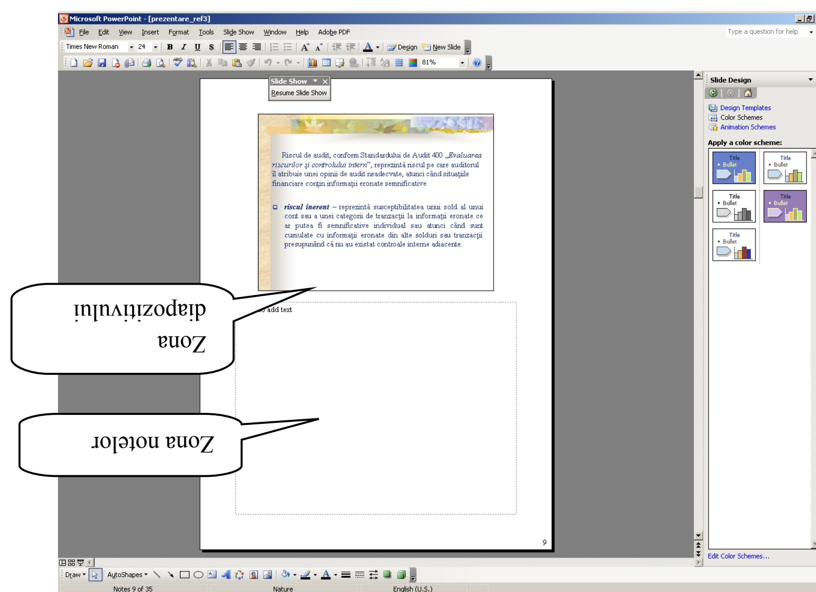
Normele de audit propun alegerea unuia din următoarele elemente de referință pentru stabilirea pragului de semnificație:

- **1%-2% * Active totale**
- **0.5%-1% * Cifra de afaceri**
- **5%-10% * Profit înainte de impozitare**

Cel mai adesea auditorii aleg ca element de referință **profitul** deoarece **reflectă cel mai bine performanțele societății**. În cazul în care apar **diferențe semnificative între valorile profitului de la un an la altul**, profitul curent nu va putea fi luat drept prag de semnificație, motiv pentru care acesta va fi stabilit pe baza unei **medii a profiturilor pe ultimii trei ani**.

Pragul de semnificație determinat astfel va avea o **semnificație globală**. El trebuie distribuit **la nivelul conturilor și tranzacțiilor individuale care stau la baza situațiilor financiare** denumit ***prag de semnificație individual*** sau ***eroare tolerabilă*** corespunzătoare contului/tranzacției .

Modul de prezentare Pagina cu note (Notes Page) afişează diapozitivul curent împreună cu zona pentru notele vorbitorului. Se activează prin alegerea opțiunii Notes Page din meniul View**.** Acest mod este util atunci când se doreşte modificarea notelor pentru vorbitor. Spațiul ferestrei este împărțit în două zone**: zona diapozitivului** în care se poate vizualiza şi modifica diapozitivul şi **zona notelor** unde se pot adăuga notele sau informațiile pentru prezentator.



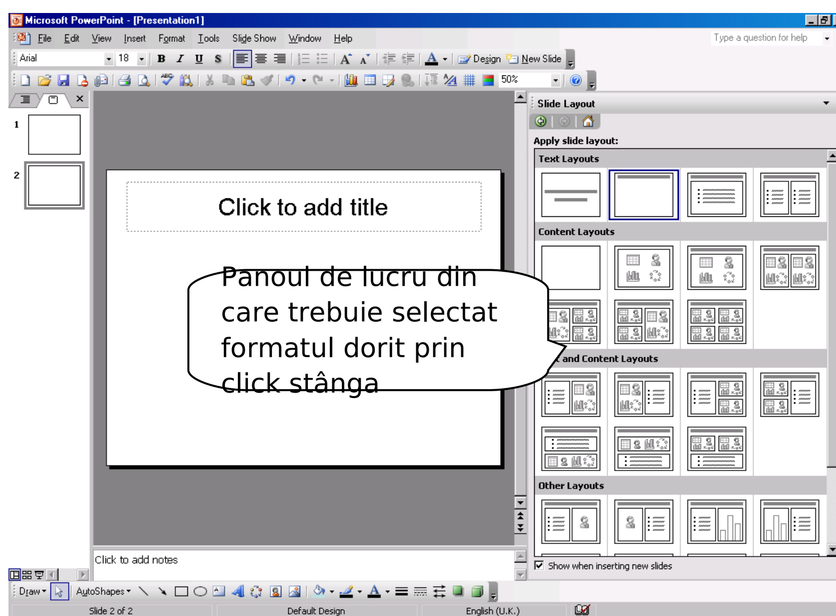
6.2.2 Diapozitive

6.2.2.1 Adăugarea unui diapozitiv cu un format specific

Adăugarea unui diapozitiv nou într-o prezentare se realizează din meniul **Insert**, opțiunea **New Slide** sau combinația de taste **Ctrl+M**.

6.2.2.2 Utilizarea diferitelor formate predefinite pentru diapozitivele unei prezentări

După acționarea opțiunii de inserare a unui diapozitiv în partea dreaptă va apărea panoul de lucru din care se poate alege formatul dorit.



Din această opţiune se poate aplica un format diapozitivului / diapozitivelor selectate (**Apply to Selected Slide**), se poate insera un nou diapozitiv cu formatul respectiv (**Insert New Slide**) sau, în cazul în care a fost modificat un format predefinit se poate reveni la acesta (**Reapply Layout**).

...zitive sau a tuturor

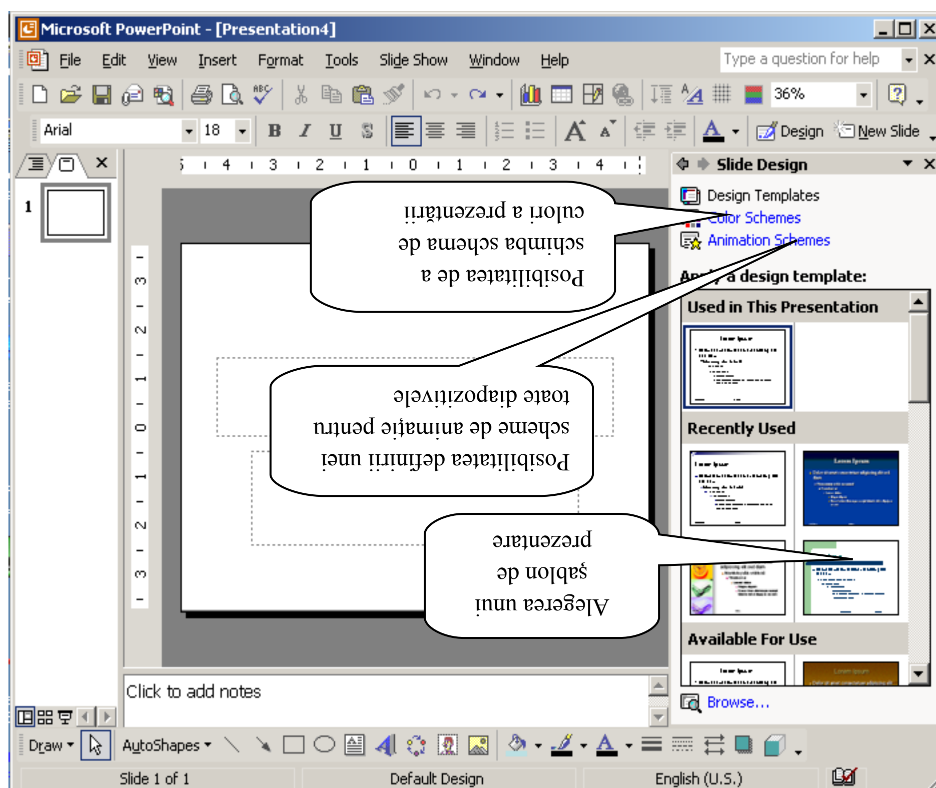
...ndalul unui diapozitiv sau a mai multor diapozitive se apelează opţiunea **Format – Background**. Ca urmare, se va deschide fereastra **Background** în care poate fi selectată o culoare prede... **More Colors** sau combinaţii de culori şi texturi din **Fill E**... ...ica numai diapozitivului selectat sau întregii prezentări.

Opţiunea **Background** poate fi activată şi din meniul contextul când dăm click dreapta pe un diapozitiv.

6.2.3 Utilizarea şabloanelor

6.2.3.1 Utilizarea şabloanelor

Microsoft PowerPoint oferă formate implicite pentru realizarea prezentărilor. Acestea se activează prin alegerea opțiunii **New** din meniul **File**. Din panoul de lucru (**Task Pane**), care se deschide, se alege opțiunea **From Design Template**. Se va deschide o fereastră din care se alege şablonul de prezentare dorit, schema de culori adecvată şi efectele de animație pentru prezentare.



După alegerea unui şablon de prezentare se poate trece la introducerea informaţiilor de pe primul diapozitiv.

Această opţiune se poate selecta şi din meniul **Format – Slide Desing** sau aceeaşi opţiune din meniul contextual ce apare când dăm click dreapta pe un diapozitiv. Pentru a schimba schema de culori a şablonului se poate selecta din panoul de lucru opţiunea **Color Schemes**, iar pentru a defini o schemă de animaţie pentru toată prezentarea se selectează opţiunea **Animation Schemes**.

6.2.3.2 Schimbarea între şabloanele disponibile

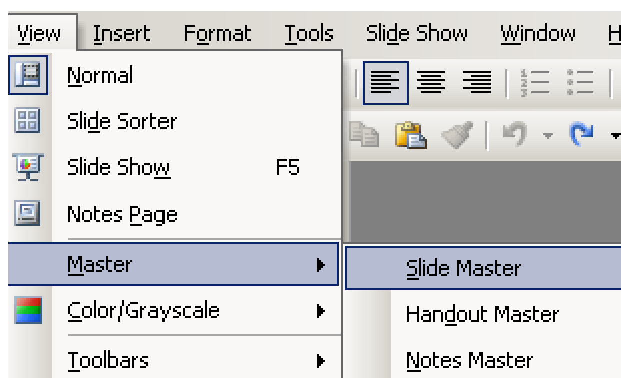
Pentru a schimba un şablon aplicat se activează din nou opţiunea **Slide Design** şi se selectează şablonul dorit. Un şablon poate fi aplicat numai diapozitivului selectat, întregii prezentări sau poate fi declarat ca şablon implicit. Aceste opţiuni se utilizează dând click stânga pe săgeata ce apare lângă un şablon atunci când trecem cu mouse-ul peste el.



Opțiunea **Show Large Previews** din meniul de mai sus permite vizualizarea şabloanelor ca imagini mai mari.

6.2.4 Master Slide

Pentru fiecare prezentare se poate defini un diapozitiv Master care conține informații despre şablonul de prezentare, fonturile folosite, fundalul şi schema de culori a unei prezentări. Scopul acestui diapozitiv este de a efectua schimbări la nivel global asupra elementelor menționate mai sus, în sensul reflectării acestora asupra tuturor diapozitivelor dintr-o prezentare. Pentru a vizualiza acest diapozitiv se activează optiunea **Master** din meniul **View**.



Un diapozitiv Master este structurat pe mai multe zona:

- zona pentru titlul diapozitivului;
- zona obiectelor de plasat în diapozitiv; în această zonă informațiile pot fi prezentate pe cinci niveluri;
- zona subsolului care la rândul ei este formată din:
    - zona pentru dată / timp;
    - zona pentru subsolul propriu-zis;
    - zona pentru numărul diapozitivului.

6.2.4.1 Inserarea şi ştergerea unei poze, imagini, obiecte desenate în/din Master Slide

Dacă aveți o imagine sau obiect pe care doriți să-l inserați în toate diapozitivele ea poate fi inserată în Master Slide şi va apărea în locul respectiv pe toate diapozitivele. Pentru aceasta se selectează din meniul **Insert**, opțiunea **Picture – From File**. Din ferestra care apare se selectează imaginea şi se apasă butonul **Insert**.

Imaginea va apărea în **Master slide** şi poate fi poziționată oriunde în diapozitiv.

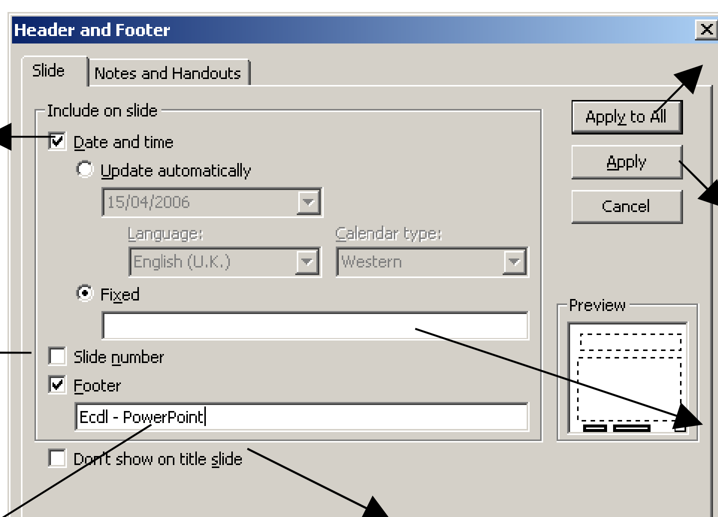
Ştergerea unei imagini din Master Slide se realizează cu click pe imagine şi apăsarea tastei **Delete** sau **Backspace** de la tastatură.

6.2.4.2. Adăugarea unui text în subsolul anumitor diapozitive sau în toate diapozitivele

Dacă doriți să inserați un text în subsolul unui diapozitiv sau la toate diapozitivele din meniul **View** se selectează opțiunea **Header and Footer** în care se pot realiza următoarele operațiuni:

Afişarea datei actualizată automat şi selectarea formatului pentru acesta

Stabileşte dacă va fi afişat sau nu numărul paginii



Aplicarea formatărilor tuturor diapozitivelor

Aplicarea formatărilor numai diapozitivului curent

Afişarea unei date fixe

Introducerea unui text în subsolul paginii

Stabileşte dacă informațiile din subsolul paginii vor fi sau nu afişate pe primul diapozitiv

6.3. Imagini şi text

6.3.1 Introducerea şi prelucrarea formatului textului

6.3.1.1 Introducerea textului într-o prezentare

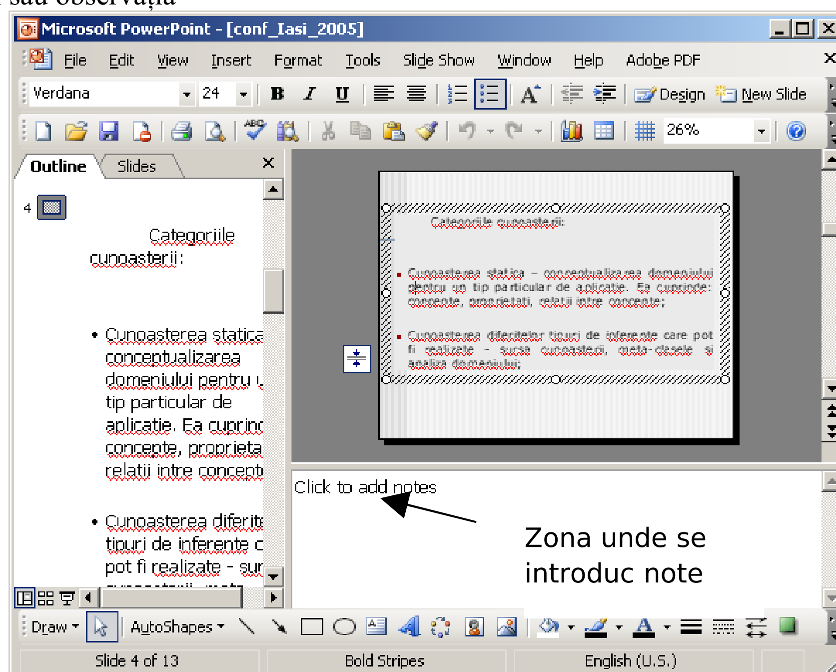
Textul este introdus într-un diapozitiv prin intermediul tastaturii. Pentru aceasta trebuie dat click stânga în zona unde scrie Click to add text şi apoi se poate introduce textul de la tastatură.



6.3.1.2. Editarea conținutului diapozitivului, notelor, prin inserarea unor caractere şi cuvinte noi

Pentru a edita conținutul unui diapozitiv se recomandă să se lucreze în modul de vizualizare **Outline**. Se selectează diapozitivul care trebuie editat şi:

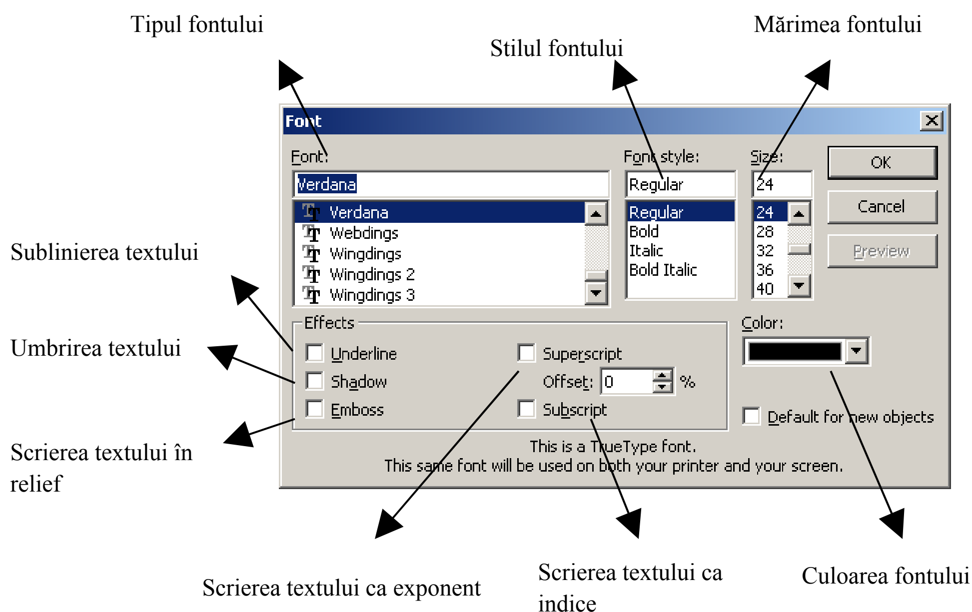
- click stângă, în diapozitiv, dacă se doreşte editarea conținutului acestuia şi se introduce textul de la tastatură;
- click stângă în partea jos a ferestrei unde apare textul **Click to add notes** şi se introduce comentariul sau observația



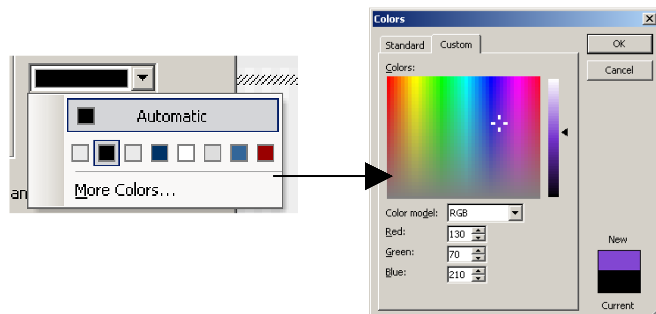
Obs:** În zona dedicată notelor, ca şi în diapozitiv pot fi introduse caractere speciale din meniul: **Insert - Symbol.

6.3.1.3 Schimbarea fontului caracterelor

După introducerea textului se poate opta pentru formatarea acestuia. Pentru acesta textul trebuie mai întâi selectat şi apoi se alege opţiunea Font din meniul Format care deschide următoarea fereastra **Font**. În figura următoare sunt prezentate toate opţiunile de formatare a textului care pot fi realizate din această fereastră.

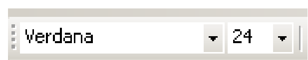


Pentru realizarea unei culori proprii, din fereastra precedentă se selectează **Color – More Color**. Se va deschide fereastra **Color**, în care se va putea crea orice culoare prin combinarea unor culori



După selectarea opţiunilor de formatare dorite acestea se confirmă şi se aplică prin apăsarea butonului **OK**. Dacă se doreşte renunţarea la ele se apasă **Cancel**.

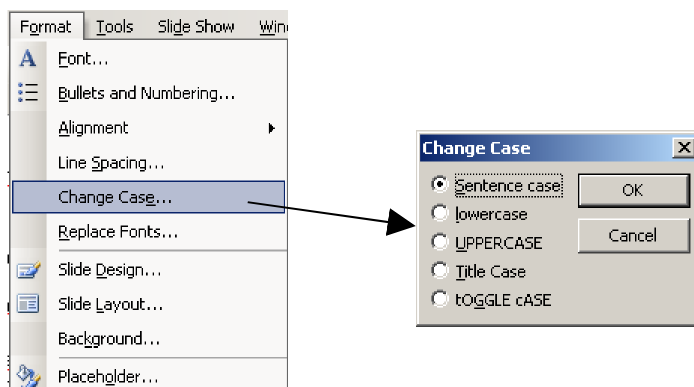
Opţiunile de formatare prezentate anterior sunt disponibile şi în bara de instrumente **Formatting** sau din diferite combinaţii de taste:

- tipul de font şi dimensiunea: 

;

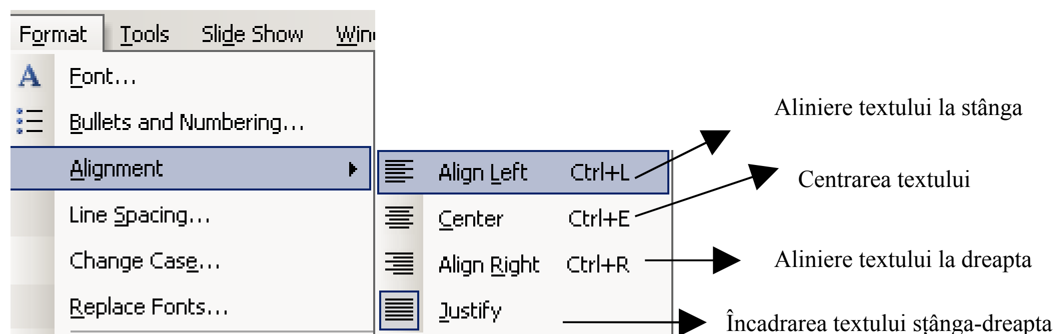
- scris îngroşat: sau combinaţia Ctrl+B;
- scris cursiv: sau Ctrl+I;
- sublinierea textului sau Ctrl+U;
- umbrirea textului ;
- schimbarea culorii: .

Dacă se doreşte scrierea tuturor caracterelor unui text cu litere mari se poate selecta opţiunea **Change Case** din meniul **Format** care va deschide următoarea fereastră din care se selectează opţiunea dorită:



6.3.1.4. Alinierea textului

Pentru a alinia textul se poate selecta din meniul **Format** opţiunea **Alignment** şi din fereastra care apare se alege modul de aliniere:



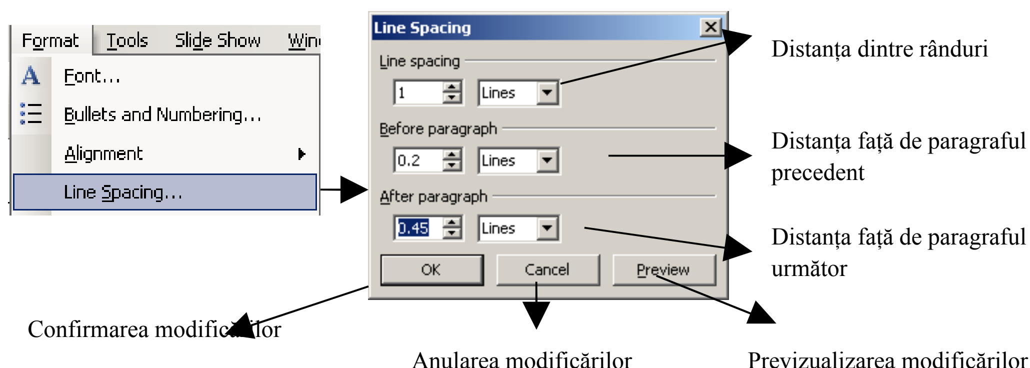
Aceste opţiuni, mai puţin ultima, sunt diponibile şi în bara de instrumente **Standard** .

De asemenea, mai pot fi utilizate următoarele combinații de taste pentru alinierea textului:

- **Ctrl+L** – aliniere stânga;
- **Ctrl+E** – centrare;
- **Ctrl+R** – aliniere dreapta;
- **Ctrl+J** – încadrarea textului între marginile diapozitivului.

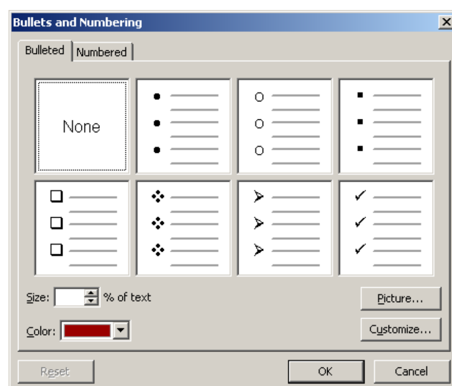
6.3.1.5. Ajustarea spațierii deasupra și sub paragraf

Pentru a ajusta spațierea între paragrafe se selectează acestea și din meniul **Format** se alege opțiunea **Line spacing**. În fereastra care apare selectați spațierea dorită:



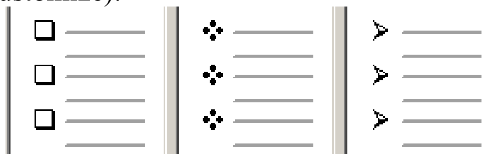
6.3.1.6. Schimbarea stilului marcatorilor și numerotării

Modificarea stilului marcatorilor sau numerotării se realizează prin selectarea, din meniul **Format**, a opțiunii **Bullets and Numbering**. Apare următoarea fereastră din care se poate alege simbolul pentru diferite liste:

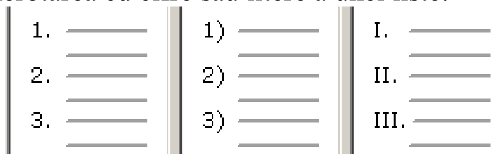


Tipurile de marcatori disponibile sunt:

- **Bulleted** - utilizarea simbolurilor predefinite, pentru liste sau alegerea altora din **ClipArt** (Picture) sau din **Symbols** (Customize):



- **Numbered** – numerotarea cu cifre sau litere a unei liste:



În ambele cazuri, se poate selecta o altă culoare decât cea implicită Color:, precum şi dimensiunea marcatorului în raport cu textul, exprimată procentual Size: 70 % of text. În cazul utilizării opţiunii **Numbered** se poate preciza ca numerotarea să înceapă de la o altă cifră /literă decât prima Start at: 4.

Marcatorii pot fi utilizaţi şi din iconiţele asociate acestora din bara de instrumente **Formatting** fără a-i putea însă particulariza.

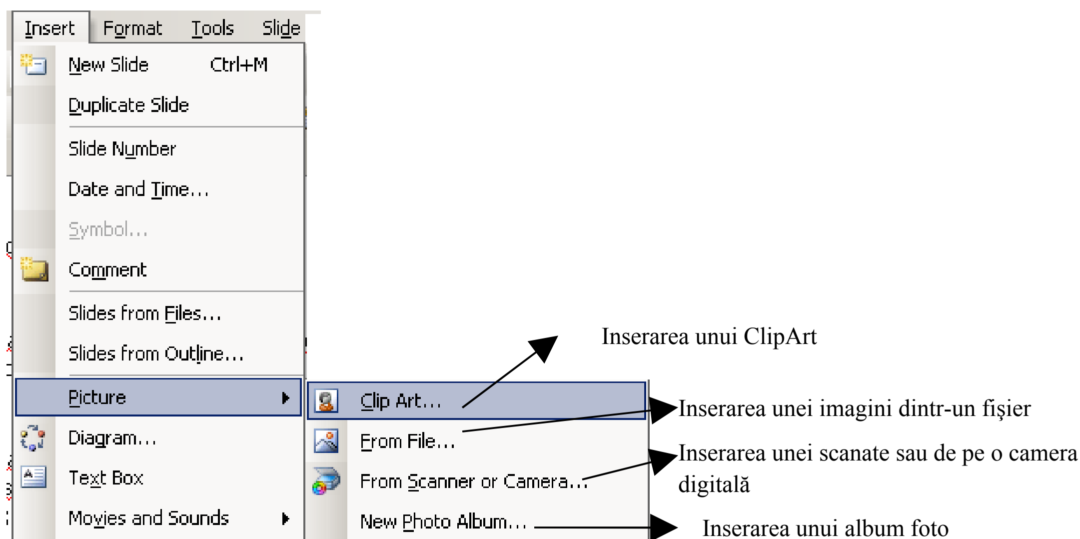
6.3.1.7. Folosirea comenzilor Undo şi Redo

Anularea unei comenzii / comenzilor precedente se poate realiza din meniul **Edit – Undo**, din bara de instrumente Standard, sau combinaţia de taste **Ctrl+Z**, iar refacerea unei operaţiuni anulate din **Edit – Redo**, din bara de instrumente Standard, sau prin utilizarea combinaţiei de taste **Ctrl+Y**.

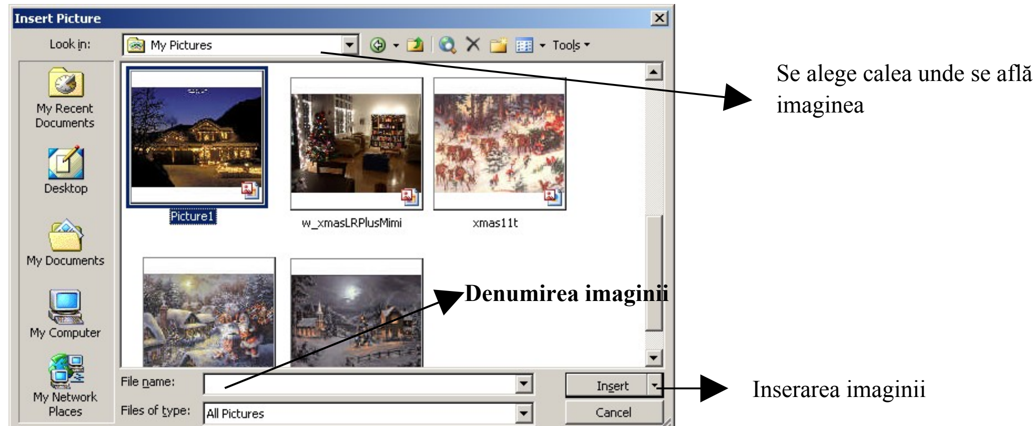
6.3.2 Poze, imagini

6.3.2.1 Inserarea unei poze într-un diapozitiv

Uneori se doreşte inserarea unei imagini într-un diapozitiv. Pentru acesta se selectează din meniul **Insert** opţiunea **Picture**:

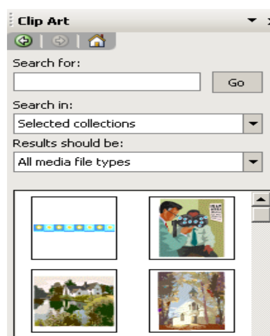


În cazul în care se doreşte inserarea unei imagini dintr-un fişier se selectează opţiunea **Insert – Picture – From File** care va deschide următoarea fereastră din care se va căuta pe harddisk imaginea dorită şi după selectarea ei se apăsă butonul Insert:



6.3.2.2 Inserarea unei imagini într-un diapozitiv

Pentru inserarea unei imagini din **ClipArt** se selectează din meniul **Insert** opţiunea **Picture – ClipArt**. În partea dreaptă apare fereastra **ClipArt** unde se dă click pe opţiunea [Go] şi vor apărea toate imaginile disponibile în ClipArt.



În continuare se alege imaginea dorită şi prin click stânga pe ea va fi inserată în diapozitivul activ.

6.3.3 Copiere, mutare, ştergere

6.3.3.1 Copierea textului, pozelor, imaginilor în cadrul prezentării sau în alte prezentări deschise

Copierea textului sau imaginilor se realizează datorită Clipoard-ului care este o memorie temporară ce reține pe termen scurt cuvintele sau imaginile. Operațiunea se realizează prin selectarea obiectului, din meniul **Edit** se alege opțiunea **Copy,** se poziționează cursorul în locul unde va fi plasat obiectul şi din acelaşi meniu **Edit** se alege opțiunea **Paste**.

Obs: *Pentru opțiunea **Copy** se mai poate folosi combinația de taste **Ctrl+C** sau pictograma din bara de instrumente Standard, iar pentru **Paste** combinația **Ctrl+V** sau pictograma din bara de instrumente Standard.*

O altă modalitate de copiere este selectarea obiectului şi alegerea opțiunii **Duplicate** din meniul **Edit** sau combinația de taste **Ctrl+D**.

6.3.3.2 Mutarea textului, pozelor, imaginilor în cadrul prezentării sau în alte prezentări deschise

Pentru a muta un text sau imagine aceasta trebuie mai întâi selectată, apoi din meniul **Edit** se alege opțiunea **Cut**, se poziționează cursorul în locul unde va fi plasat obiectul şi din acelaşi meniu **Edit** se alege opțiunea **Paste**.

***Obs:** Pentru opţiunea **Cut** se mai poate folosi combinaţia de taste **Ctrl+X** sau pictograma din bara de instrumente Standard, iar pentru **Paste** combinaţia **Ctrl+V** sau pictograma din bara de instrumente Standard.*

Opţiunea **Paste Special** din meniul **Edit** oferă posibilitatea de a selecta cum va fi inserat conţinutul Clipboardu-ului în diapozitiv.

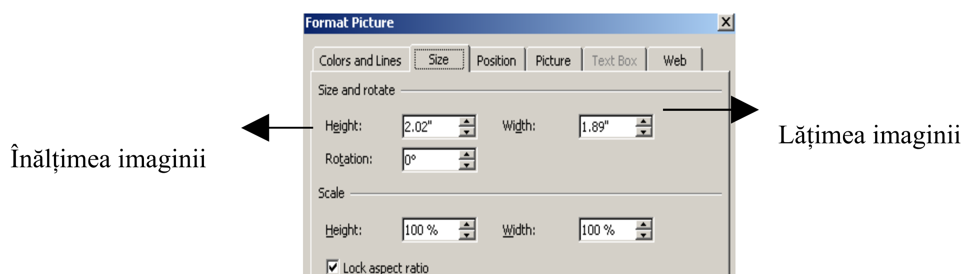
6.3.3.3 Redimensionarea pozelor, imaginilor într-o prezentare

Pentru a redimensiona o imagine aceasta trebuie mai întâi selectată prin click stânga pe aceasta. Apoi se poate stabili dimensiune obiectului prin plasarea mouse-ul pe unul dintre cele opt puncte şi tragere în direcţia în care se doreşte modificarea:



- mărirea sau micşorarea lăţimii imaginii
- mărirea sau micşorarea înălţimii şi lăţimii imaginii
- mărirea sau micşorarea înăţimii imaginii
- mutarea imaginii

*O altă modalitate de redimensionare a imaginii este cu click dreapta pe aceasta şi din meniul contextul se selectează opţiunea **Format Picture**. Va apărea următoarea fereastră din care se stabileşte dimensiunea imaginii din meniul Size, opţiunile Height şi Width. În cazul în care se doreşte la renunţarea proporţionalităţii imaginii lăţime-înălţime se debifează opţiunea **Lock aspect ratio**.*



6.3.3.4 Ştergerea textului, pozelor, imaginilor dintr-un diapozitiv

Pentru ştergerea unui obiect dintr-un diapozitiv, acesta trebuie selectat şi apoi se apasă **Delete** sau **Backspace** de la tastatură sau se selectează din meniul **Edit** opţiunea **Clear.**

Obs: În cazul în care se doreşte ştergerea caracterelor unul câte unul trebuie avut în vedere că ***Delete*** *şterge ce este în partea dreaptă a cursorului*, iar ***Backspace*** *ceea ce este în stânga*.

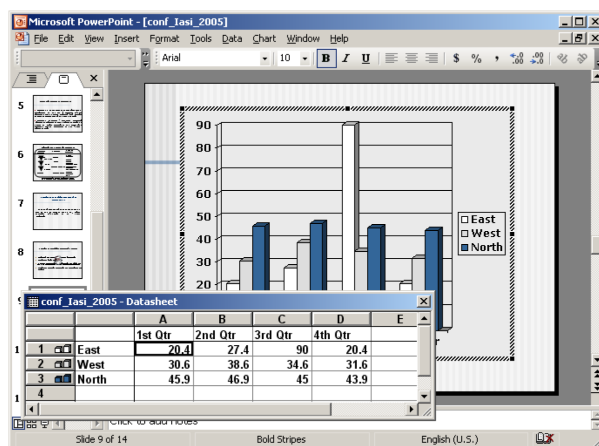
6.4. Grafice si diagrame

6.4.1 Utilizarea graficelor şi a diagramelor

6.4.1.1 Introducerea datelor pentru crearea şi modificarea diferitor tipuri de grafice şi diagrame

Pentru introducerea unui grafic într-o prezentare PowerPoint se poate selecta un format care permite aceasta din meniul **Format – Slide Layout**, direct din **Insert – Chart** sau din bara de instrumente .

În cazul în care s-a ales un format predefinit se selectează pictograma aferentă graficului cu click stânga. Pe ecran va apărea o fereastra Excel, ca în figura următoare:



În tabel vor fi introduse datele care trebuie să fie reprezentate grafic, ca în orice foaie de calcul, iar după editare se dă click oriunde în afara graficului sau a ferestrei apărute şi acesta va fi inserat în dispozitiv.

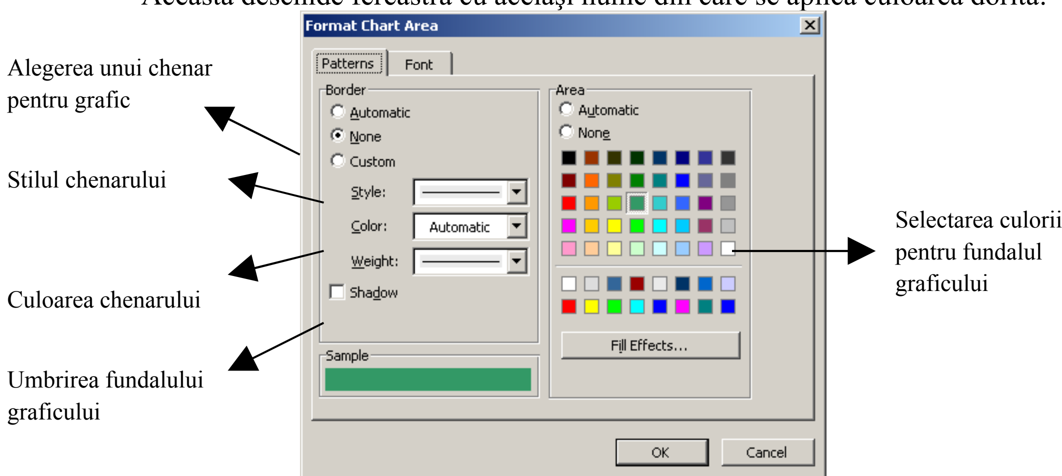
Dacă se doreşte modificare unui grafic existent se selectează, din meniul contextul ce apare când dăm dreapta pe suprafaţa graficului, opţiunea **Chart Type** pentru modificarea tipului de grafic sau **Chart**

Options pentru modificarea altor proprietăți: legendă, titlul graficului şi axelor, afişarea valorilor, afişarea tabelului în diapozitiv etc. Pentru modificarea datelor reprezentate grafic din acelaşi meniu contextul se selectează opțiunea **Datasheet** şi va fi afişat tabelul Excel cu datele reprezentate.

6.4.1.2 Modificarea culorii fundalului unui grafic sau diagrame

Pentru a modifica culoare de umplere a graficului se poate utiliza una dintre următoarele opțiuni:

- click dreapta pe grafic şi se alege opțiunea **Format Chart Area** din meniul contextual. Aceasta deschide fereastra cu acelaşi nume din care se aplică culoarea dorită:



- de pe pictograma din bara de instrumente **Standard**;
- din meniul **Format –Selected Chart Area**…

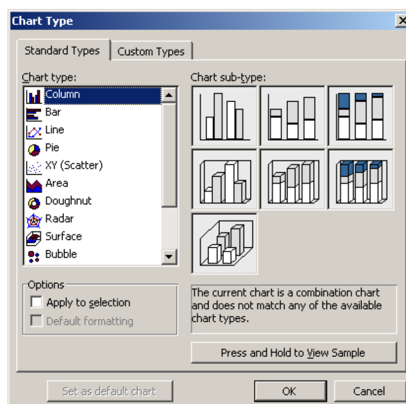
Obs: *În toate cele trei cazuri graficul trebuie să fie selectat mai întâi.*

6.4.1.3 Modificarea culorii fundalului unei serii din grafic sau diagramă

Pentru a modifica culoare unei serii din grafic se dă click dreapta pe acea serie şi din meniul care apare se selectează opțiunea **Format Data Series** de unde se alege culoarea dorită.

6.4.1.4 Modificarea tipului graficului/diagramei

După realizarea unui grafic, tipul său poate modificat prin click dreapta pe el şi selectarea opțiunii **Chart Type**. Din fereastra **Chart Type**, afişată, se selectează noul tip de grafic.

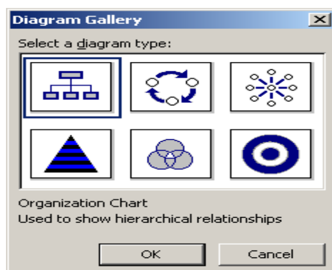


Aceeaşi opţiune se poate realiza din pictograma [icon] de pe bara de instrumente sau din meniul **Format- Chart Type**. Şi în aceste situaţii graficul trebuie selectat în prealabil.

6.4.2 Scheme organizatorice

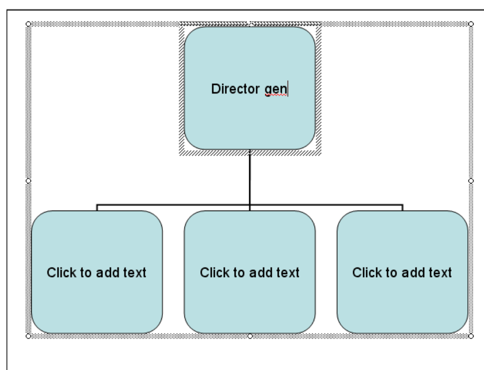
6.4.2.1 Crearea unei scheme organizatorice

Pentru introducerea unei organigrame într-o prezentare PowerPoint se poate selecta un format care permite aceasta din meniul **Format – Slide Layout** sau direct din **Insert – Diagram** şi din fereastra care apare, **Diagram Gallery**, se selectează diagrama dorită şi se confirmă alegerea prin apăsarea butonului OK:



În cazul în care s-a ales un format predefinit se selectează pictograma aferentă organigramei prin click stânga. Pe ecran va apărea aceeaşi fereastră **Diagram Gallery** din care se selectează tipul de diagramă dorit.

După selectarea tipului în cadrul diapozitivului va apărea schema în care se pot introduce date.



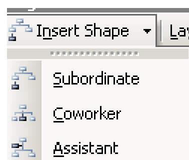
6.4.2.2 Modificarea structurii ierarhice a unei scheme organizatorice

O dată cu inserarea organigramei pe ecran va apărea şi o bară de instrumente specifică cu care se pot realiza modificări ale acesteia.

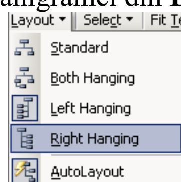


Se pot realiza următoarele operaţiuni:

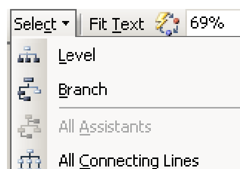
- introducerea unor noi nivele cu **Insert Shape**: colegi (**Coworker**), subordonaţi (**Subordinate**), asistenţi (**Assistant**):



- schimbarea aşezării componentelor organigramei din **Layout**:



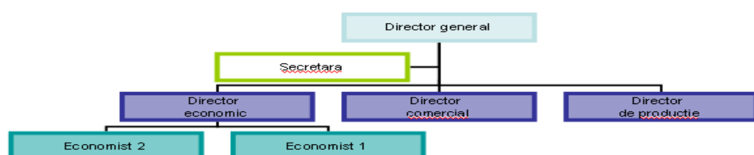
- selectarea mai multor componente o dată: diferite nivele de subordonare, linii de legătură etc. din **Select**



- ajustarea dimensiunii textului la cea ca căsuțelor: Fit Text;
- selectarea unui alt tip de diagramă: ;
- modificarea dimensiunii vizualizării: 69% .

6.4.2.3 Adăugarea, ștergerea elementelor componente ale schemei organizatorice

Adăugarea unei noi componente în organigramă se realizează, aşa cum precizat deja, din bare de instrumente specifică, opțiunea **Insert Shape.** În continuare este prezentată o astfel de organigramă şi explicată pe scurt modul de introducere a componentelor:



- asistent, de exemplu secretara față de Directorul general – se introduce prin click pe Director general şi din Insert Shape se selectează opțiunea Assistant;
- subordonat, Economist 1 față de Directorul economic – click pe Director economic şi din Insert Shape se selectează opțiunea Subordinate;
- coleg Economist 2 față de Economist 1 - click pe Economist 1 şi din Insert Shape se selectează opțiunea Coworker. Deoarece acesta este subordonat directorului economic se poate adăuga şi ca Economist 1.

6.4.3 Obiecte desenate

6.4.3.1 Adăugarea diferitelor tipuri de obiecte desenate într-un diapozitiv

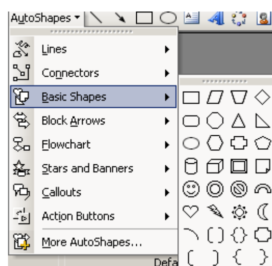
Pentru realizarea propriilor desene într-un diapozitiv se utilizează bara de instrumente **Drawing**. Ea se poate activa din meniul **View – Toolbars – Drawing** şi va apărea în partea de jos a ferestrei:



Desenarea unei forme se realizează prin selectarea acesteia şi apoi click în diapozitiv unde se trage cu butonul stâng al mouse-ul apăsat cât de mult se doreşte pentru a obţine dimensiune adecvată.

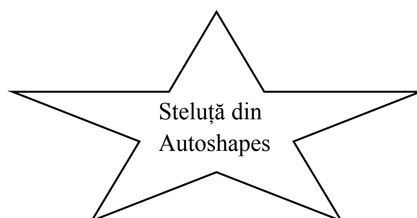
În bara Drawing sunt disponibile următoarele obiecte:

- diferite forme **AutoShapes**:



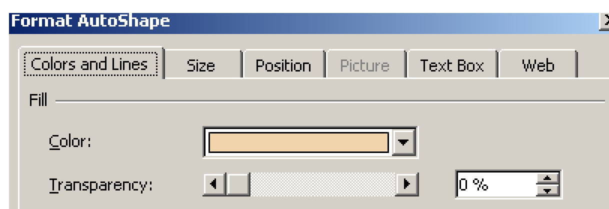
- linii şi săgeţi ;
- dreptunghiuri ;
- sfere ;
- căsuţe text .

Exemplu:



6.4.3.2 Modificarea culorilor de fundal şi a liniilor

Modificarea culorilor de fundal se realizează din bara de instrumente Drawing, pictograma sau click dreapta pe obiect şi din meniul contextul se alege opţiunea **FormatAutoshape…** Va apărea următoarea fereastră din care se alege din meniu opţiunea **Color and Fill**, iar în câmpul **Fill - Color** se selectează culoarea dorită:



Pentru a schimba linia obiectului desenat se selectează din bara de instrumente Drawing una din următoarele opțiuni:

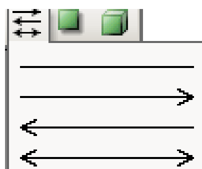
- culoarea liniei (Line Color);
- grosimea liniei (Style Line);
- tipul liniei (Dash Line).

Aceleaşi opțiuni le regăsim şi în fereastra Format Autoshape:

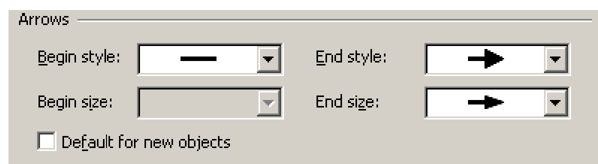


6.4.3.3 Modificarea stilului de vârf sau de capăt al unei săgeți

În cazul în care avem desenată o săgeată vârful acesteia poate fi modificat din bara Drawing :

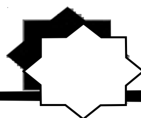


sau din fereastra **Format Autoshape**



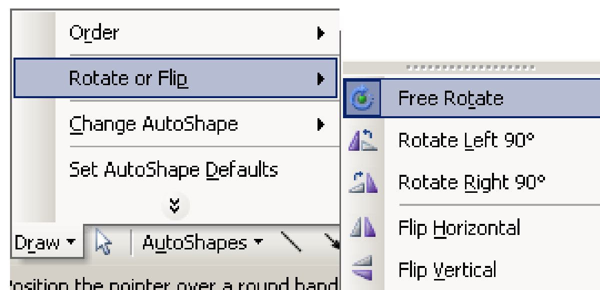
6.4.3.4 Aplicarea efectului de umbră asupra unui obiect desenat

Un efect de umbra se aplică unui obiect din bara de instrumente Drawing: .



6.4.3.5 Rotirea sau reflectarea unui obiect într-un diapozitiv

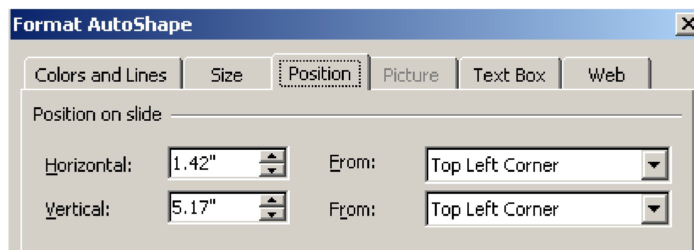
Se poate realiza rotirea unui obiect selectând opțiune **Draw – Rotate or Flip** din bara Drawing.



Mai întâi trebuie selectat obiectul, iar pentru al roti se plasează cursorul mouse-ul deasupra punctului în jurul căruia se dorește a rotit şi cu click stânga apăsat se trage în direcția de rotire. Când se termină operațiunea se eliberează tasta mouse-ul.

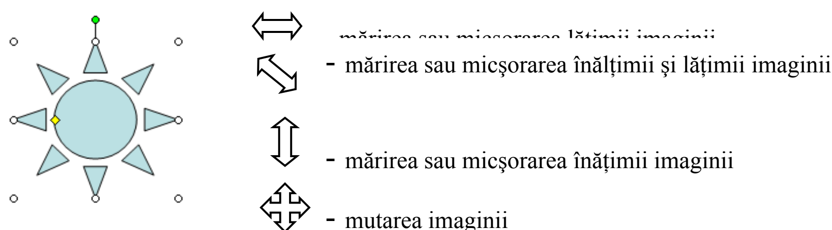
6.4.3.6 Alinierea unui obiect desenat

Un obiect creat poate fi mutat, prin tragere, cu mouse-ul când apare simbolul sau meniul **Format Autoshape**, meniul Position:

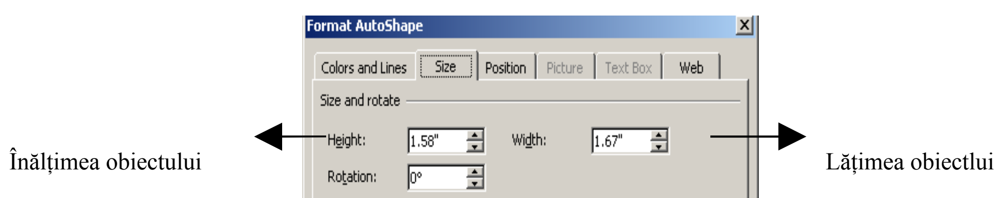


6.4.3.7 Redimensionarea unui obiect desenat

Pentru a redimensiona un obiect desenat acesta trebuie mai întâi selecta, apoi prin plasarea mouse-ul pe unul dintre cele opt puncte se trage în direcția în care se doreşte modificarea lui:

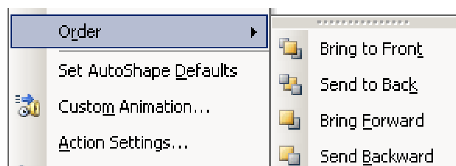


O altă modalitate de redimensionare a imaginii este cu click dreapta e aceasta şi din meniul contextul se selectează opţiunea Format Autoshape. Va apărea următoarea fereastră din care se stabileşte dimensiunea imaginii din meniul Size, opţiunile Height şi Width.

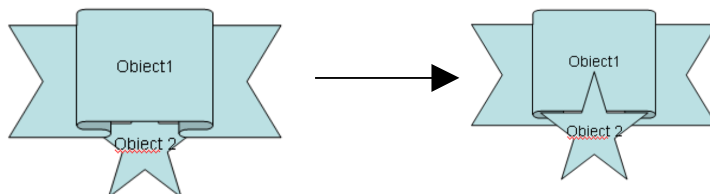


6.4.3.8 Aducerea unui obiect în prim plan

Atunci când obiectele se suprapun ordinea în care vor fi vizibile acestea sunt cea inversă a creării lor. Pentru a schimba aceasta ordine se dă click dreapta pe obiect şi din meniul contextual se selectează opţiunea Order:



Aceasta permite stabilirea ordinii în care se vor vedea obiectele, ca în figura următoare:



6.4.4 Copierea, mutarea, ştergere

6.4.4.1 Copierea graficelor /diagramelor şi a obiectelor desenate în cadrul prezentării sau în alte prezentări deschise

Copierea se se realizează prin: selectarea obiectului, din meniul **Edit** se alege opţiunea **Copy**, se poziţionează cursorul în locul unde va fi plasat obiectul şi din acelaşi meniu **Edit** se alege opţiunea **Paste.**

Obs**:** Pentru opţiunea **Copy** se mai poate folosi combinaţia de taste **Ctrl+C** sau iconiţa din bara de instrumente Standard, iar pentru **Paste** combinaţia **Ctrl+V** sau din bara de instrumente Standard.

O altă modalitate de copiere este selectarea obiectului şi alegerea opţiunii **Duplicate** din meniul Edit sau combinaţia de taste **Ctrl+D**.

6.4.4.2 Mutarea graficelor /diagramelor şi a obiectelor desenate în cadrul prezentării sau în alte prezentări deschise

Pentru a muta un grafic, diagramă sau obiect desenat acesta trebuie mai întâi selectată, apoi din meniul **Edit** se alege opţiunea **Cut**, se poziţionează cursorul în locul unde va fi plasat obiectul şi din acelaşi meniu Edit se alege opţiunea **Paste**.

Obs: Pentru opţiunea **Cut** se mai poate folosi combinaţia de taste **Ctrl+X** sau iconiţa din bara de instrumente Standard, iar pentru **Paste** combinaţia **Ctrl+V** sau din bara de instrumente Standard.

Opţiunea **Paste Special** din meniul **Edit** oferă posibilitatea de a selecta cum va fi inserat conţinutul Clipboardu-ului în diapozitiv.

6.4.4.3 Ştergerea graficelor /diagramelor şi a obiectelor desenate dintr-un diapozitiv

Pentru ştergerea unei grafic, diagrame sau obiect desenat dintr-un diapozitiv, acesta trebuie selectat şi apoi apasă **Delete** sau **Backspace** de la tastatură sau se selectează din meniul **Edit** opţiunea **Clear**.

6.5. Efecte asupra diapozitivelor

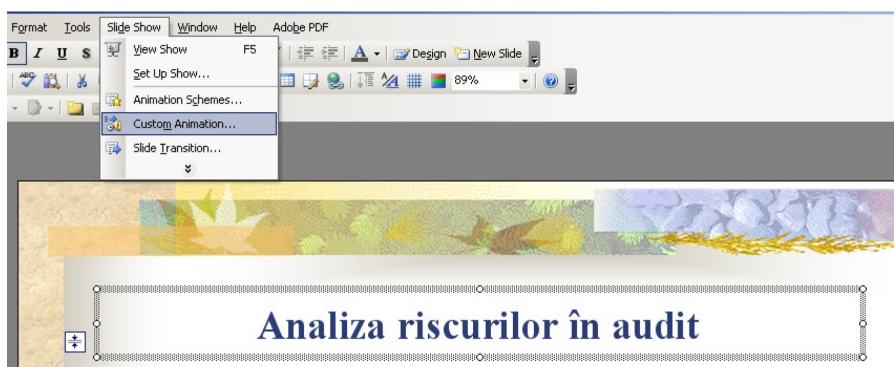
6.5.1 Alegerea animației

Animația reprezintă adăugarea de efecte speciale (vizuale sau sonore) la nivelul unui text, obiect sau diagramă dintr-un diapozitiv. Scopul animației este de a sublinia anumite idei din prezentare şi nu de a distrage atenția auditoriului prin folosirea excesivă a acestor efecte.

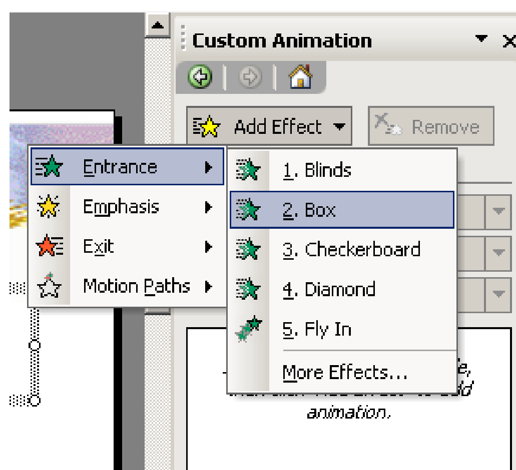
Etape pentru animarea textului:

1. Selecția textului asupra căruia se doreşte a se aplica un efect de animație;

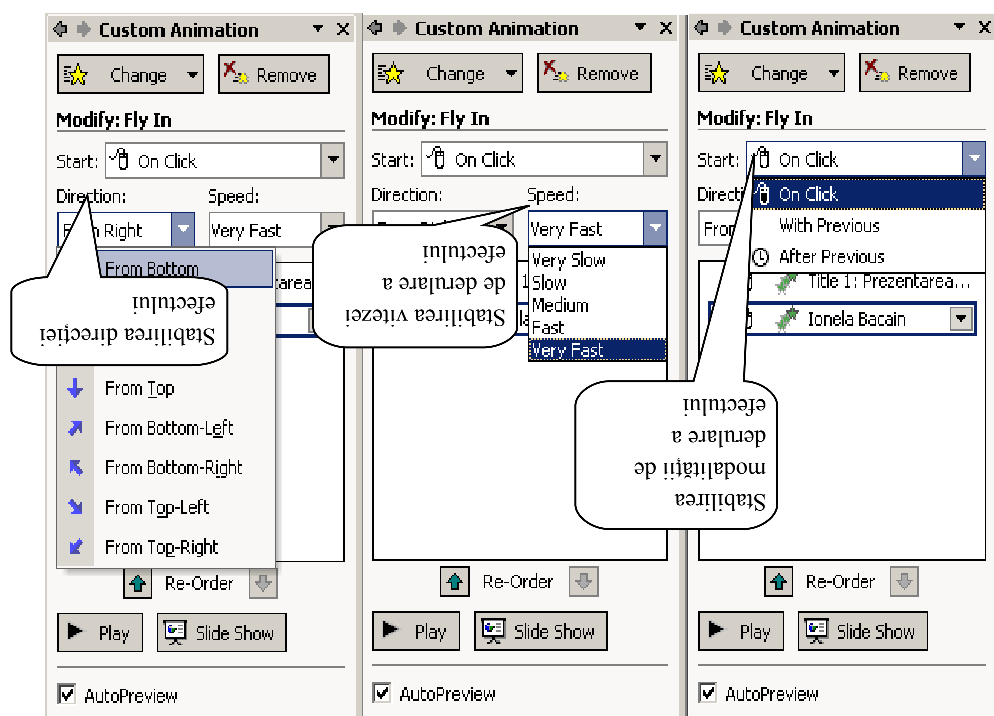
2. Activarea opțiunii **Custom Animation** din meniul **Slide Show,** după care se deschide o fereastră cu efecte de animație.



3. Alegerea unui efect de animație din fereastra **Custom Animation** prin activarea opțiunii **Add Effect.**



4. Se stabilesc parametrii pentru efectul de animaţie ales şi anume: direcţia (de sus, de la dreapta, de la stânga, de jos etc.), viteza de derulare (foarte încet, încet, medie, repede, foarte repede) şi modalitatea de derulare (de la click mouse sau automat).

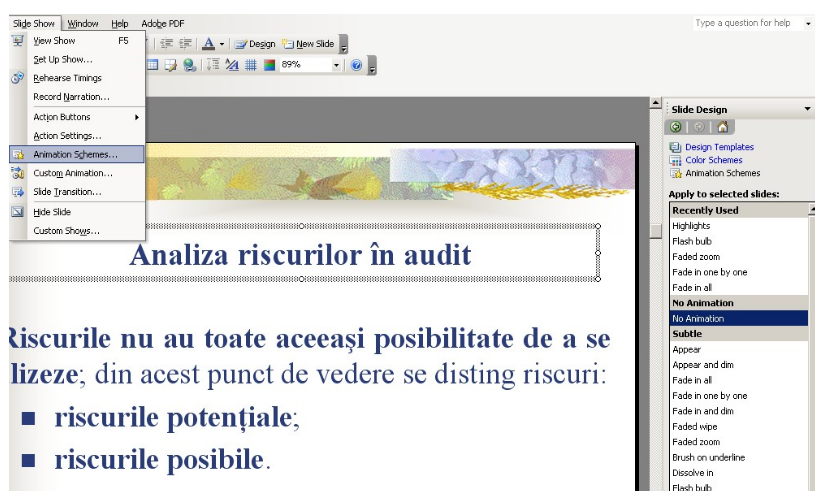


5. Previzualizarea efectului introdus prin activarea opţiunii **Play** din fereastra **Custom Animation**.

Câteva dintre efectele ce pot fi folosite ca tehnici de animaţie pentru text sunt:

- afişarea literă cu literă a textului (**TypeWriter**);
- crearea efectului de text zburător (**Fly In**);
- crearea efectului de dizolvare a textului (**Disolve**);
- efectul de spirală care afişează textul şi obiectele printr-o deplasarea într-o mişcare de spirală (**Spiral**);
- efectul de mărire a textului dintr-o anumită zonă a diapozitivului (**Zoom**);
- efectul de afişare a textului prin rotire în jurul unui ax vertical central (**Swivel**).

Microsoft PowerPoint oferă posibilitatea aplicării unor scheme de animaţie întregii prezentări, prin opţiunea **Animation Schemes** din meniul **Slide show.** Se va alege o schemă de animaţie din fereastra care se deschide, şi care se aplică unui singur diapozitiv sau tuturor diapozitivelor din prezentare.

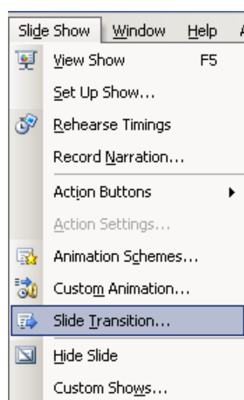


6.5.2 Tranziţii

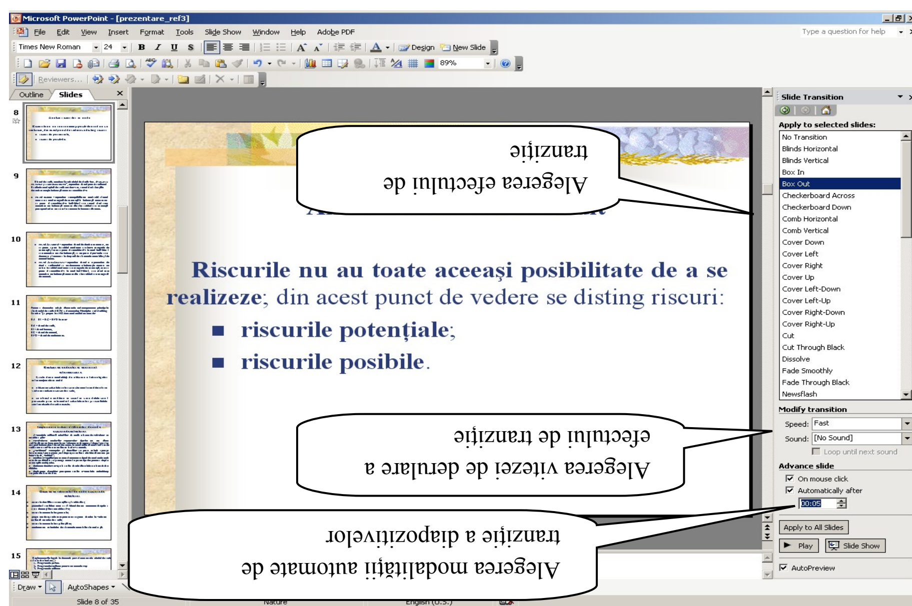
Tranziţia reprezintă adăugarea de efecte speciale unui diapozitiv, în momentul în care este afişat în prezentare.

Etape în realizarea tranziţiei:

1. Se activează opţiunea **Slide Transition** din meniul Slide Show. În urma acestei acţiuni se deschide o fereastră din care se vor stabili ulterior parametrii tranziţiei în funcţie de cerinţe.



2. Alegerea efectului de tranziţie din fereastra **Slide Transition**, a vitezei de derulare şi a modalităţii de afişare automată la un număr prestabilite de secunde.

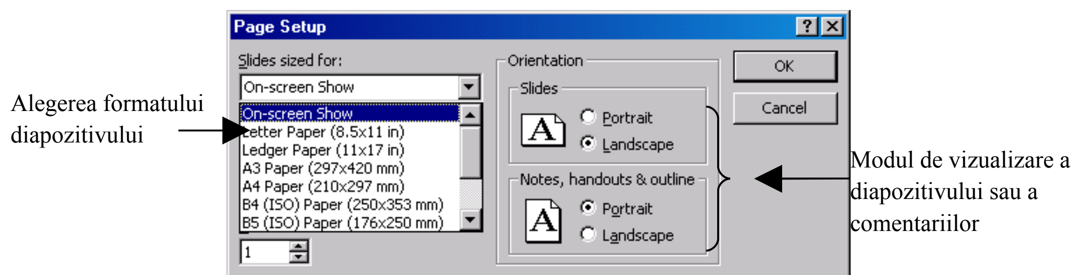


6.6. Pregătirea prezentărilor

6.6.1 Pregătirea

6.6.1.1 Selectarea formatului adecvat prezentării

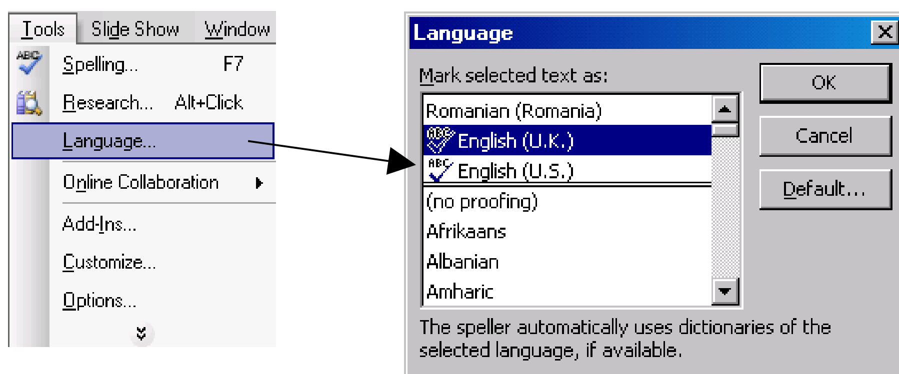
Înainte de a tipări fişierul PowerPoint trebuie stabilit formatul paginii. Pentru acesta se alege din meniul **File** opţiune **Page Setup**:



În aceeaşi fereastră se mai pot stabili înălţimea (Heigth) şi lăţimea (Width) diapozitivului.

6.6.1.2 Verificarea ortografică a prezentării şi efectuarea schimbărilor necesare

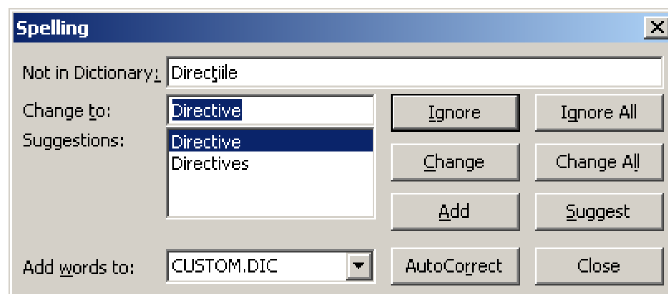
În ce priveşte corectarea ortografică şi gramaticală a textului din prezentarea trebuie să ne raportăm la limba care este selectată. În cazul în care se doreşte schimbarea acesteia trebuie selectata mai întâi textul şi apoi, din meniul **Tools**, se selectează opţiunea **Language**... Apelarea acestei funcţii va duce la deschiderea unei ferestre ca cea prezentată mai jos, din care trebuie selectată limba dorită.



Obs: Pentru a utiliza corectarea într-o anumită limbă aceasta trebuie să fie instalată.

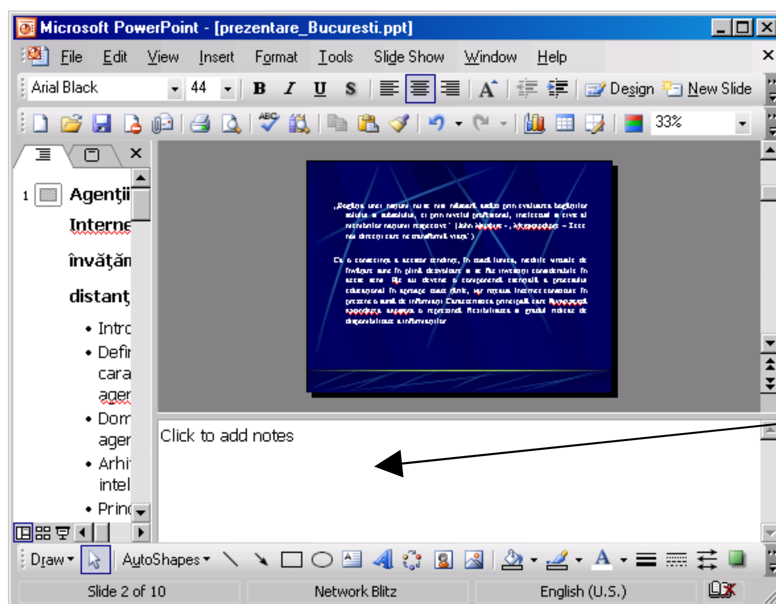
Corectarea gramaticală presupune alegerea opţiunii **Spelling and Grammar** din meniul **Tools** sau apăsarea tastei **F7**. Această opţiune este, de regulă, implicit activă, aspect demonstrat prin faptul că pe măsură ce scriem cuvintele greşite sunt subliniate cu roşu.

Această opţiunea deschide fereastra **Spelling**, în care în partea de sus apar cuvintele greşite, iar în partea de jos sugestiile de corectare. Greşeala se poate corecta (**Change**) sau ignora (**Ignore**). Pentru a închide fereastra click pe butonul **Close**.



6.6.1.3 Adăugarea notelor pentru prezentator

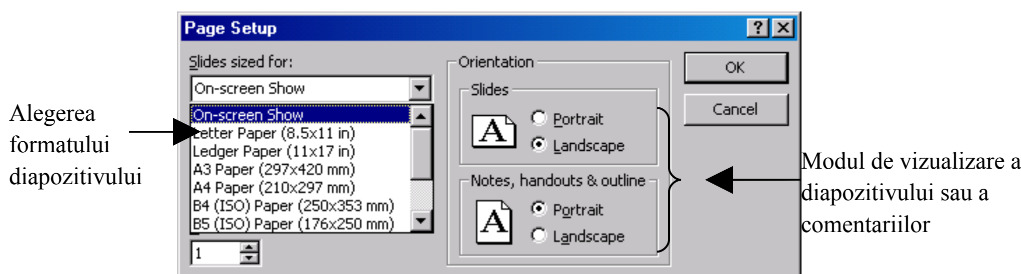
Pentru a adăuga o informaţie suplimentară, care să-l ajute pe prezentator, dar care sa nu apară pe diapozitiv, Microsoft PowerPoint oferă în partea de jos a ferestre o zonă pentru note.



Click stânga în această zonă pentru a adăuga informaţii despre diapozitivul curent

6.6.1.4 Schimbarea paginaţiei şi orientării diapozitivelor

Pentru a stabili formatul paginii se selectează din meniul **File** opţiunea **Page Setup...** din care se pot stabili orientarea diapozitivelor şi a notelor (Landscape – tip vedere, Portrait – tip portret), zonelor de informaţii şi modului Outline, precum şi dimensiunea diapozitivelor (Letter, A4, A5, A3 etc.). Tot aici pot fi particularizate dimensiunile hârtiei (Width, Height).



6.6.1.5 Copierea, mutarea diapozitivelor în cadrul prezentării sau în alte prezentări deschise

Copierea unui diapozitiv în cadrul aceleiaşi prezentări presupune selectarea acestuia după care se poate realiza una din următoarele opţiuni:

- click dreapta pe diapozitiv, **Copy**, se poziţionează mouse-ul în zona unde se doreşte a se muta diapozitivul şi **Paste**;
- din meniul **Edit**, opţiunea **Copy**, se poziţionează mouse-ul în locul unde se doreşte să fie poziţionat diapozitivul şi **Edit – Paste**.

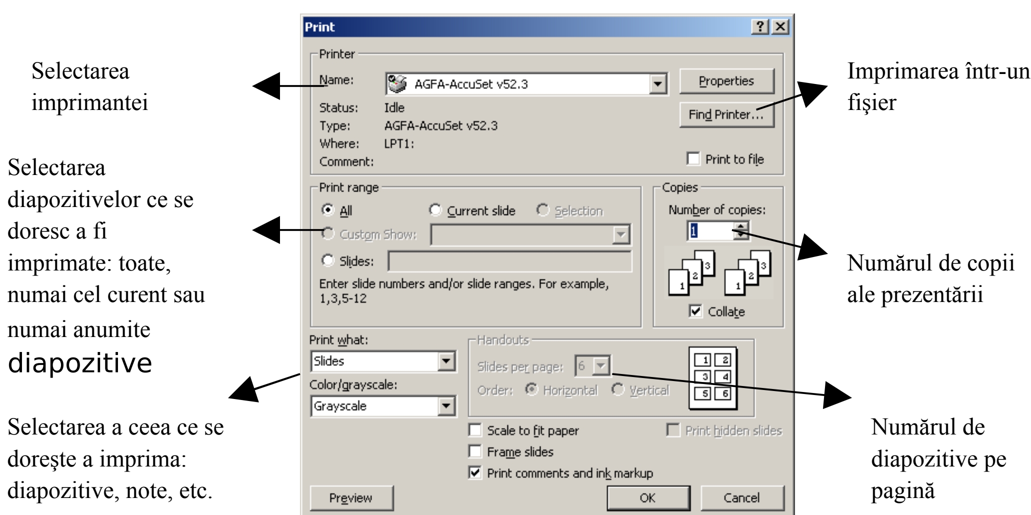
Mutarea unui diapozitiv în cadrul aceleiaşi prezentări presupune selectarea acestuia după care se poate realiza una din următoarele opţiuni:

- din meniul **Edit**, opţiunea **Cut**, se poziţionează apoi mouse-ul în locul unde se doreşte să fie poziţionat diapozitivul şi **Edit – Paste.**
- prin tragere: click stânga pe diapozitiv şi se trage cu mouse-ul apăsat până în zonă în care acesta trebuie plasat;

6.6.2 Tipărirea

După realizarea tuturor operaţiilor necesare pregătirii prezentării pentru imprimare se poate trece la imprimarea efectivă. Pentru aceasta se selectează opţiunea **Print** din meniul **File**, de pe pictograma  pe bara de instrumente sau combinaţia de taste **Ctrl+P**.

Dacă acţionăm prima variantă va apărea fereastra Print cu următoarele opţiuni:



6.6.3 Prezentarea unei audiențe

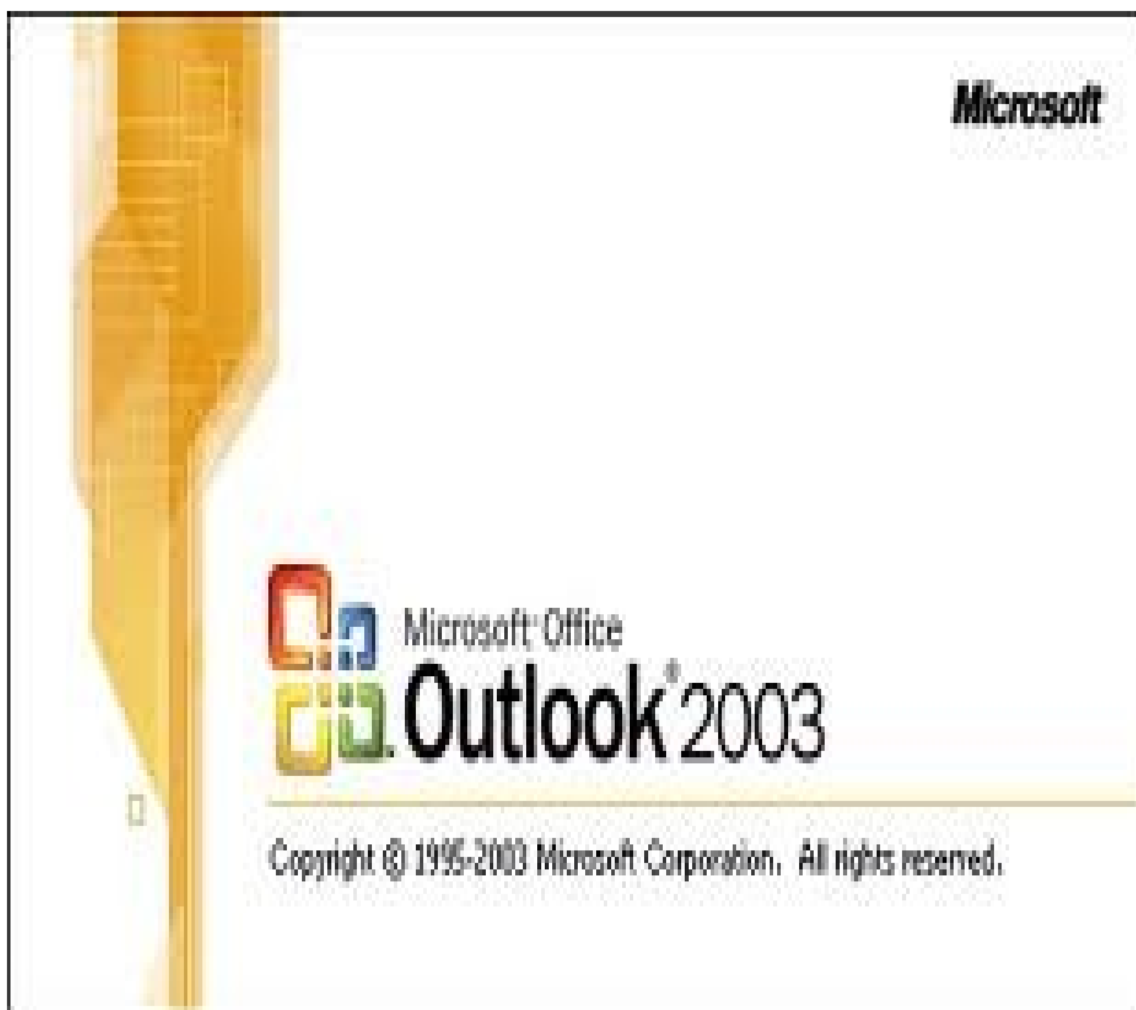
6.6.3.1 Ascunderea, afişarea diapozitivelor

O prezentarea poate fi prezentată pe ecran. Dacă în prezentare există diapozitive pe care nu doriți să le afişați puteți alege din opțiune **Hide Slide** din meniul **Slide Show** după ce ați selectat diapozitivul care nu trebuie vizualizat. Reintroducerea diapozitivului în rularea prezentării se realizează prin reapelarea acestei opțiuni.

6.6.3.2 Pornirea unei prezentări

Rularea unei prezentări se realizează

- întreaga prezentare începând cu primul slide: din meniul **Slide Show** – **View Show**, din meniul **View** – **Slide Show** sau prin apăsarea tastei **F5**
- de la slide-ul curent: apăsarea butonului de pe bara de jos a aplicație.



7. Microsoft Office Outlook

7.1. Concepte şi termeni

7.1.1.Înțelegerea alcătuirii şi structurii unei adrese de e-mail

La nivelul unui utilizator identificarea unui calculator in cadrul rețelei Internet în general

se realizează printr-un nume de calculator gazdă (host). Legătura intre specificarea adreselor IP şi numele de subdomenii revine protocolului de comunicaţie DNS (Domain Name Server).

Un nume de calculator este constituit în cadrul reţelei Internet din mai multe domenii separate de punct. Punctul reprezintă legătura cu nivelul superior, domeniul cel mai din stânga fiind domeniul de nivel inferior, iar domeniul cel mai din dreapta reprezintă nivelul cel mai înalt.

În cadrul adresei **ecdl.org.ro** "ecdl" reprezintă un subdomeniu în cadrul domeniului org, care la rândul lui reprezintă un subdomeniu în cadrul domeniului ro.

Reţeaua Internet se împarte în sute de domenii de nivel superior şi fiecare se subîmparte în subdomenii. Numărul total de domenii nu se cunoaşte dinainte ci depinde de sistemul de organizare adoptat.

Practic, cele mai cunoscute domenii sunt cele: *generice* - care indica în general un domeniu organizaţional; *de ţară* – reprezintă un cod cu ajutorul căruia se identifică ţara de apartenenţă a domeniului.

Dintre cele mai cunoscute domenii generice putem enumera: organizaţii şi societăţi comerciale (com), instituţii educaţionale (edu), organizaţii guvernamentale (gov), organizaţii internaţionale (int), organizaţii militare (mil), centre de administrare a reţelelor mari (net), organizaţii nonprofit (org).Domeniile de ţară, în general sunt din două litere şi corespund codului internaţional al maşinilor.

Austria	AU
Canada	CA
Elveţia	CH
Germania	DE
Franţa	FR
Italia	IT
Polonia	PL
România	RO
Rusia	RU
Marea Britanie	UK

Adresa de poştă electronică are aceeaşi funcţionalitate ca si cea a poştei clasice, aceasta însemnând că pentru a putea trimite un mesaj de poştă electronică este necesară cunoaşterea unei adrese unde să fie livrat acesta pentru a putea fi citit numai de destinatar. Forma acestei adrese este următoarea: NurneAdresa@ServerDeMail.

7.1.2.Avantajele sistemelor de e-mail

Poşta electronică a devenit o rnodalitate foarte folosită de comunicare şi trirnitere a mesajelor. Există şi câteva argumente:

- cost redus - este mai ieftină trimiterea unui mesaj cu ajutorul poştei electronice decât modalitatea clasică de corespondenţă (o scrisoare clasică într-o ţară straină are un cost mult pre mare însă prin poşta electronică acesta va costa 2 irnpulsuri de telefon (dacă folosiţi o conexiune dial-up);

- viteze foarte mari;
- arie larg[de acoperire – se pot trimite şi primi mesaje oriunde există un calculator cu o conexiune la Internet.

7.1.3. Importanța *net*ichetei (etichetei de rețea). Folosirea titlurilor uşor de înțeles şi a verificării gramaticale. Concizia răspunsurilor

Atunci când se trimite un mesaj este de preferat ca titlul acestuia să fie cât mai reprezentativ pentru conținutul mesajului, pentru ca destinatarul să înțeleagă conținutul mesajului încă din titlu.

Atunci când se trimite mesajul este bine ca acesta să nu conțină greşeli gramaticale, pentru a putea fi uşor de citit şi înțeles. De aceea, se va folosi funcția Spelling existentă în meniul Tools, sau se va apăsa tasta F7.

7.2. Considerații privind securitatea

7.2.1. Posibilitatea de a primi mesaje nesolicitate

Datorită costului redus şi a transmiterii rapide a mesajelor multe firme îşi fac reclama prin intermediul mesajelor. De aceea este recomandat să nu faceți cunoscută adresa dumneavoastră de email decât persoanelor de încredere, deoarece în caz contrar puteți primi diferite mesaje fără a cunoaşte cine este expeditorul acestora.

7.2.2. Pericolul infectării calculatorului cu viruşi informatici, prin deschiderea unui mesaj necunoscut sau a unui fişier ataşat unui mesaj necunoscut

O modalitate de transmitere a viruşilor este prin intermediul serviciului de poştă electronică, datorită faptului că se pot primi mesaje de la persoane necunoscute având ataşate diferite documente. Aceste documente au foarte adesea ataşate diferite tipuri de viruşi, de aceea se recomandă ştergerea acestora imediat cum s-au primit, deoarece în caz contrar există pericolul infectării calculatorului şi acest lucru va conduce la funcționarea necorespunzătoare a aplicațiilor şi a sistemului de operare sau la pierderea datelor existente pe calculator. Se recomandă o atenție specială la extensiile fişierelor: .scr, .exe, .jpg, .tmp.

7.2.3. Semnătura digitală

Semnătura electronică reprezintă o informație în format electronic ataşată sau asociată logic unei alte informații în format electronic în scopul autentificării acesteia.

Semnătura electronică extinsă îndeplineşte următoarele condiții:

- identifică în mod unic semnatarul;
- este creată prin modalități aflate sub controlul semnatarului;
- identifică documentul ce conține informațiile autentificate ca unicat;
- este strâns legată de informațiile autentificate astfel că orice modificare a acestora este detectabilă;

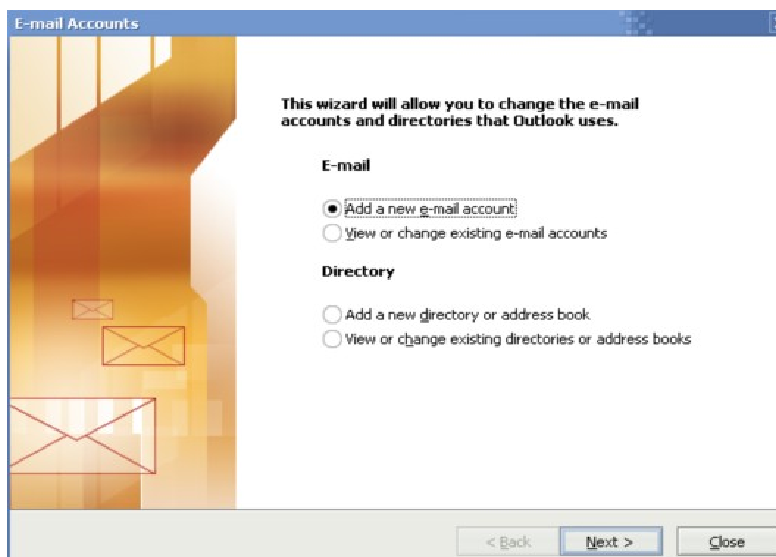
7.3. Primii paşi în utilizarea poştei electronice

7.3.1. Deschiderea şi închiderea unei aplicaţii de poştă electronică

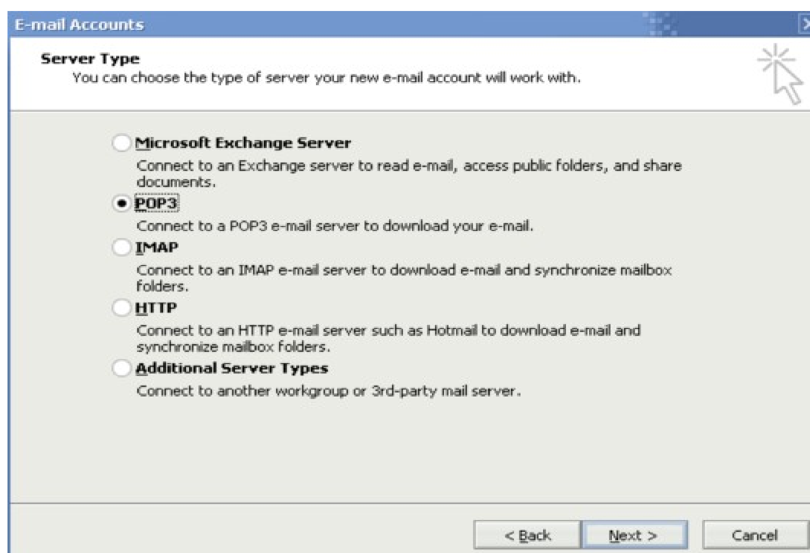
Pentru a deschide aplicaţia de postă electronică există mai multe posibilităţi:

- meniul Start / Programs / Microsoft Outlook
- pictograma Microsoft Outlook de pe Desktop , din care se poate porni aplicaţia printr-un dublu clic;

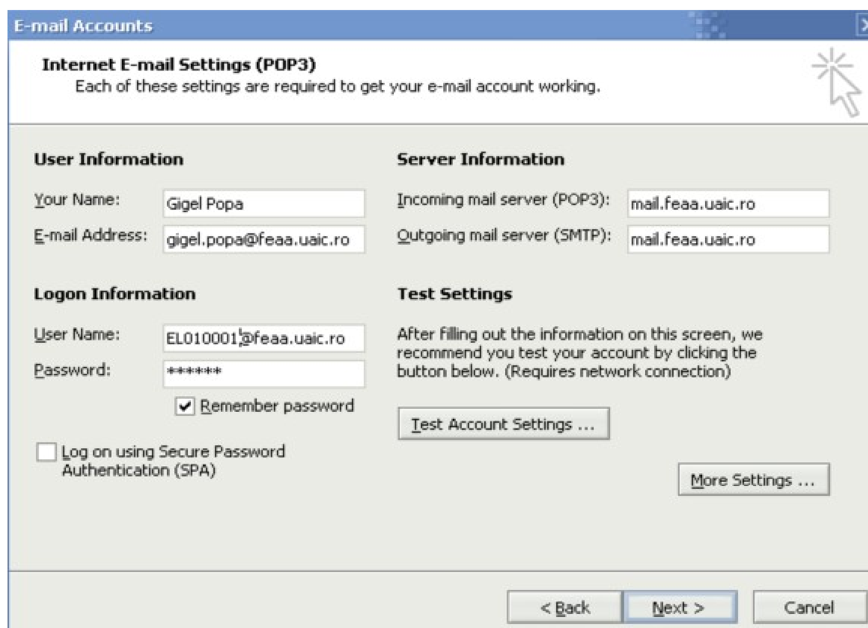
La lansarea Outlook 2003 vom fi întâmpinaţi de mesajul de creare şi configurare a unei noi căsuţe de e-mail. Se va selecta opţiunea Add a new e-mail account apoi se va apăsa butonul Next >.



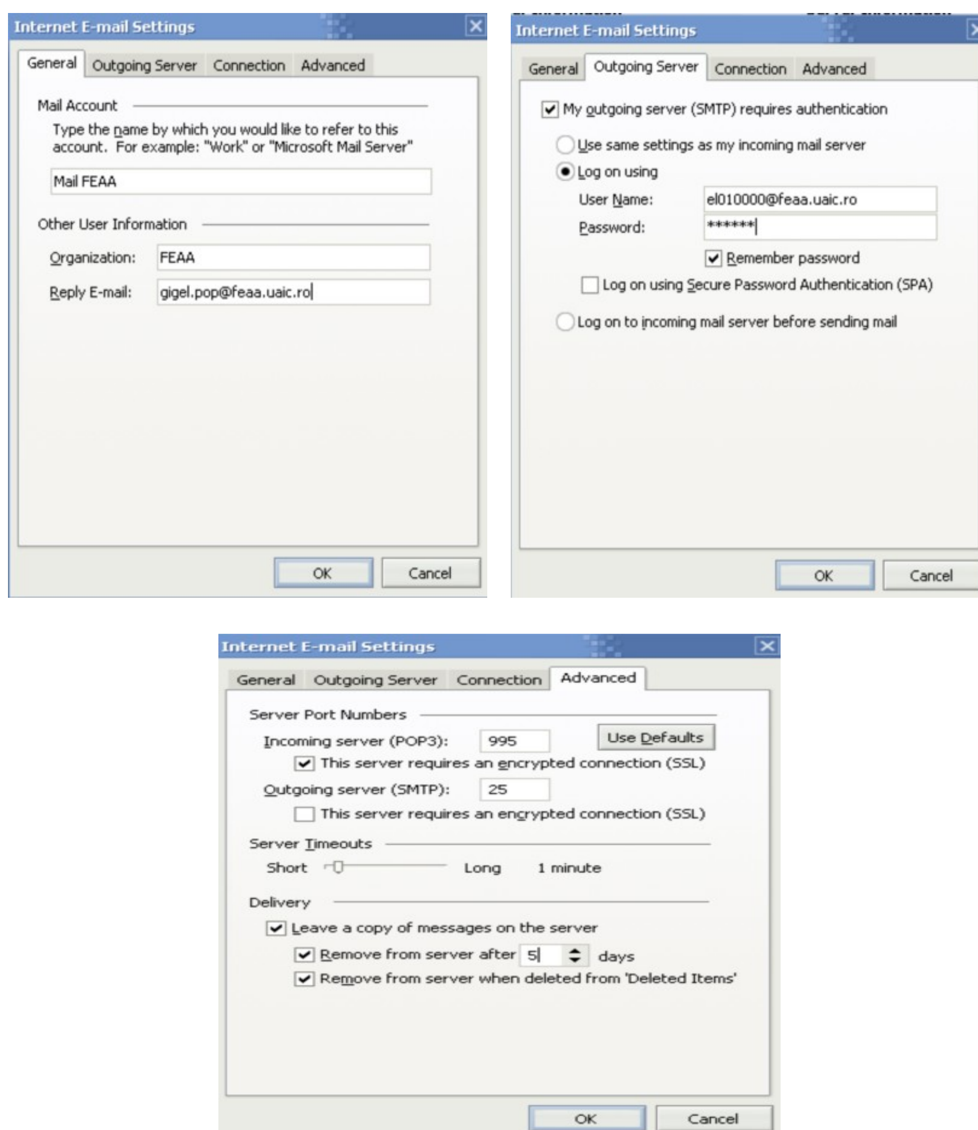
Tipul de server - modul de comunicare a clientului de e-mail cu serverul de e-mail - este (în acest exemplu) de tip POP3. Vom selecta opţiunea POP3 apoi vom apăsa butonul Next >.



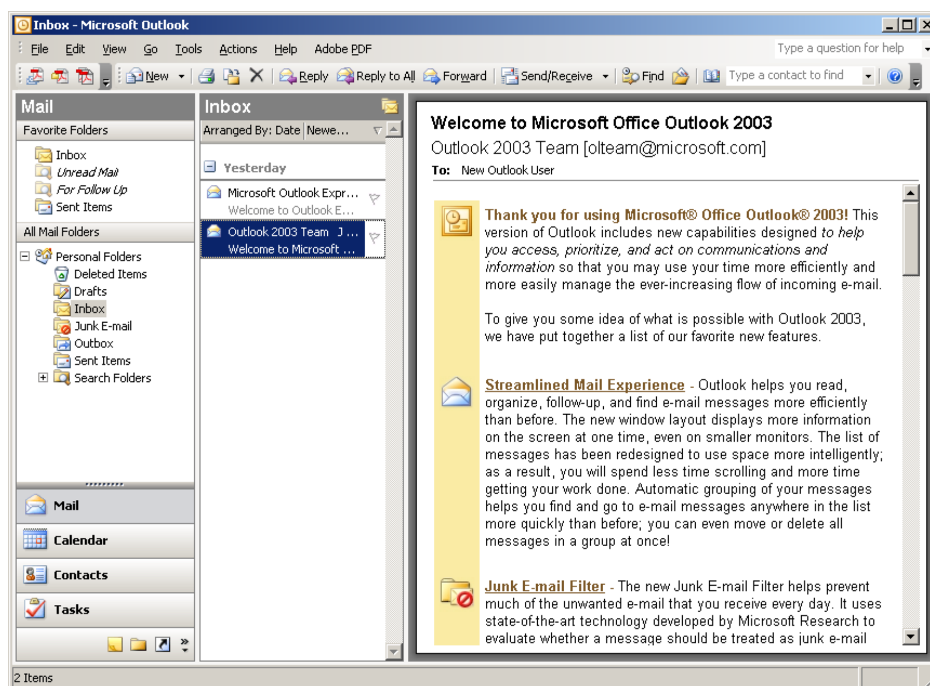
În exemplul ales, configurarea contului de e-mail este oarecum diferită datorită faptului că numele de utilizator (UserName) este diferit de adresa de e-mail. Astfel că studentul Gigel Popa are numărul matricol EL010001 şi deci numele de utilizator EL010001@feaa.uaic.ro în timp ce adresa de e-mail va fi: gigel.popa@feaa.uaic.ro (în momentul în care cineva primeşte un e-mail de la acest student, nu îl va primi cu numele de utilizator al studentului ci cu adresa lui de e-mail).



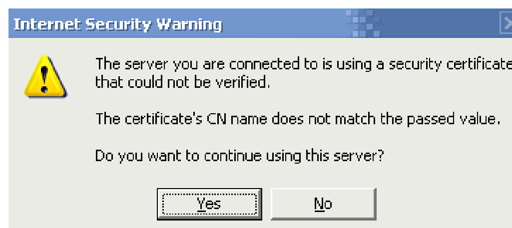
După ce se vor completa toate informațiile se va apăsa butonul More Settings ... .



După configurare, va apare fereastra principală a programului.



Vom executa un click pe butonul Send/Receive şi în momentul conectării se va primi imediat un mesaj de avertizare care reprezintă un certificat pentru conexiunea securizată. Se va răspunde afirmativ (Yes).



Pentru a închide aplicația, se va alege opțiunea Exit din meniul File sau se va executa un clic pe butonul din dreapta sus a ferestrei.

7.3.2. Deschiderea unei căsuțe poştale pentru un utilizator specificat

După ce aplicația a fost pornită, pentru a vedea mesajele noi primite va trebui deschis directorul Inbox astfel:

- click pe butonul Mail;
- click pe legătura Inbox din cadrul de pagină Mail;
- apelarea opțiunii Mail din meniul Go
- apelarea combinației de taste Ctrl+Shift+I

7.3.3. Deschiderea unuia sau mai multor mesaje

Mesajele existente în directorul Inbox se pot deschide:

- printr-un dublu clic pe mesajul respectiv după ce acesta a fost selectat
- prin apelarea funcţiei Open Selected Items din meniul File
- apăsarea simultană a tastelor Ctrl+O, dar numai după ce acesta a fost selectat.

7.3.4. Comutarea între mesajele deschise

Există posibilitatea de a avea mai multe mesaje deschise simultan. Procedeul de deschidere este acelaşi ca şi cel descris în secţiunea anterioară, ele fiind suprapuse pe ecran asemănător unor foi si semnalate în Taskbar.



7.3.5. Închiderea mesajelor

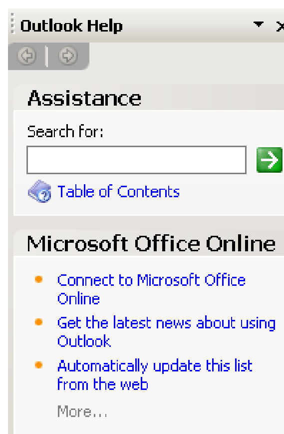
Pentru a închide un document lăsând aplicaţia de poştă electronică deschisa pentru utilizări ulterioare se poate folosi meniul File, opţiunea Close.

Dacă se doreşte închiderea tuturor mesajelor simultan se apelează funcţia Close All Items din meniul File al aplicaţiei.

7.3.6. Utilizarea funcţiilor Help

Dacă ajutorul nu apare pe ecran el se poate activa prin apăsarea butonului direct pe bara de instrumente.

În Task Pane (panoul de lucru din dreapta) va apărea un asistent, după care se editează întrebarea în câmpul Type Your Question Here ulterior apăsându-se butonul Search pentru a începe căutarea.

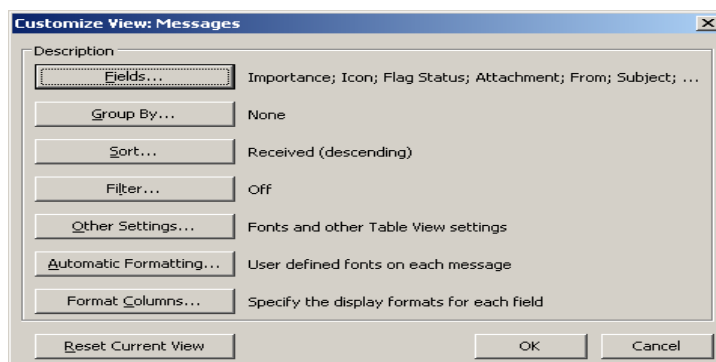


Asistentul se mai poate activa şi prin apăsarea tastei F1, închiderea sa realizându-se prin închiderea panoului de lucru.

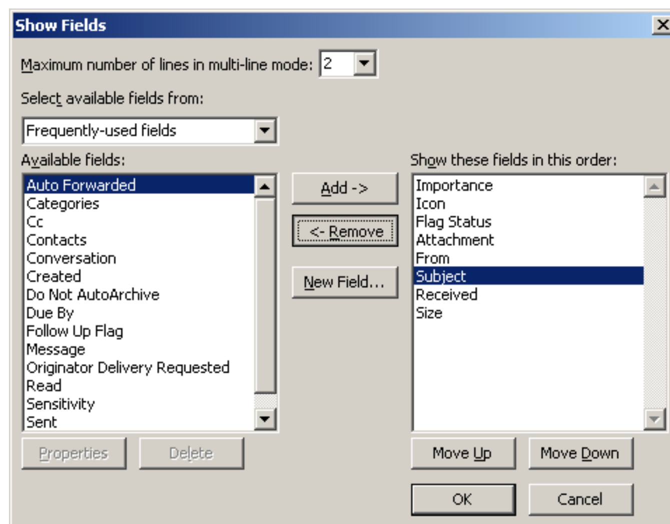
7.4. Modificarea setărilor

7.4.1. Adăugarea sau înlăturarea detaliilor mesajelor ca: expeditor, subiect, data primirii

În directorul Inbox se va executa un clic dreapta pe oricare dintre antetele existente. Din meniul apărut se alege opțiunea Customize Current View.



După un alt click pe butonul Fields, se va deschide o fereastră cu opțiuni, inclusiv de modificare a detaliilor de afişat.

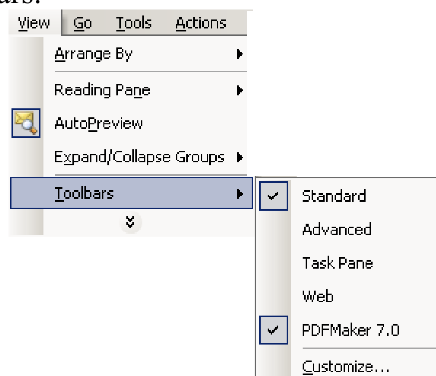


În captura de mai jos se sugerează înlăturarea detaliilor despre subiect (Subject). Operațiunea opusă presupune adăugarea lor şi deci, implicit selecția din lista Available Fields (câmpuri disponibile) şi folosirea butonului Add->, pentru adăugarea în lista câmpurilor de afişat.

7.4.2. Afişarea, ascunderea barei de instrumente

Microsoft Outlook 2003 oferă mult mai multe instrumente decât sunt prezente inițial în ecranul utilitarului. Aceste pictograme se pot adăuga sau şterge din bara de instrumente după preferințele fiecărui utilizator. Adăugarea sau ştergerea barelor se obține prin deschiderea

meniului View opţiunea Toolbars.



Doar prin simplul click de mouse se pot activa şi alte bare de instrumente. Toate barele active la un anumit moment sunt marcate (bifate), dar pentru a dezactiva una dintre ele este suficientă apăsarea o singură data pe numele acesteia.

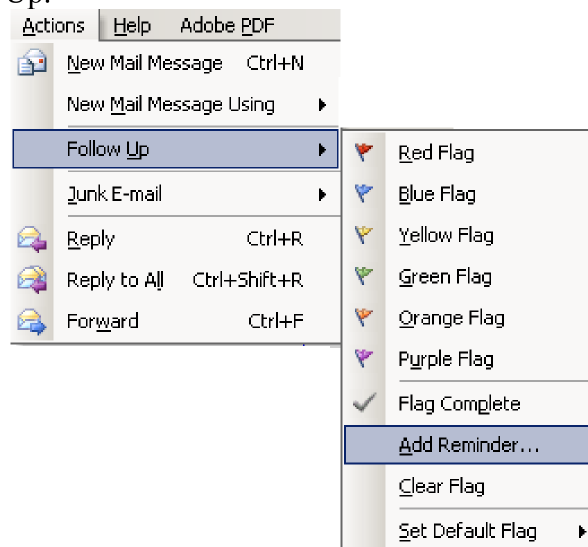
7.5. Mesaje

7.5.1 Citirea unui mesaj

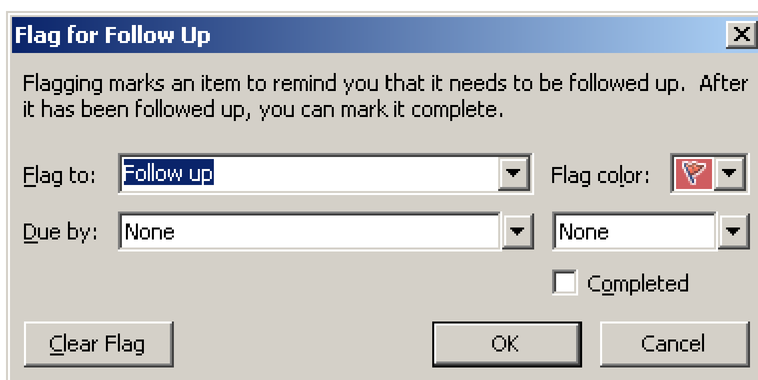
7.5.1.1.Marcarea unui mesaj. Înlăturarea marcajului unui mesaj

Există posibilitatea de a marca un mesaj pentru a ne reaminti ceea ce dorim, sau putem marca un mesaj trimis către altcineva cu scopul de a ruga persoana respectivă să realizeze un anumit lucru. Atunci când un mesaj este marcat, în dreptul său va apărea unul dintre urmtoarele semne: sau .

Pentru a marca un fişier se poate se poate alege subopţiunea Add Riminder existentă în meniul Actions / Follow Up.



Apăsarea simultană a tastelor Ctrl+Shift+G are acelaşi rezultat.



Din prima casetă (Flag to) se selectează ce anume dorim să ne reamintim în timp ce din a doua (Due by) se poate alege data limită.

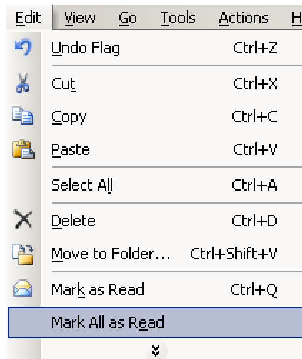
7.5.1.2. Marcarea unui mesaj ca citit, necitit

Exista diferite simboluri ce arată dacă mesajul a fost citit sau nu, dacă a fost trimis mai departe sau dacă s-a dat un răspuns. Aceste simboluri sunt:

- Simbolul pentru mesajele citite
- Simbolul pentru mesajele necitite
- Simbolul pentru mesajele trimise mai departe (forward)
- Simbolul pentru mesaje cu ataşament

Primele trei simboluri se pot schimba, adică se poate transforma modul de vizualizare, făcând ca un mesaj citit să arate ca fiind necitit. Acest lucru se realizează prin alegerea opţiunii Mark as Unread din meniul apărut după clic dreapta pe mesajul respectiv. Pentru ca un mesaj necitit să apară ca fiind citit se va alege opţiunea Mark as Read apăruta în acelaşi meniu sau combinaţia de taste Ctrl + Q.

Pentru a marca toate fişierele ca fiind citite se va selecta opţiunea de mai jos.

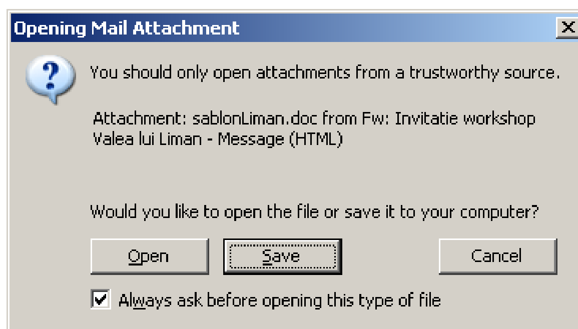


7.5.1.3. Deschiderea şi salvarea unui fişier ataşat într-o locaţie pe disc

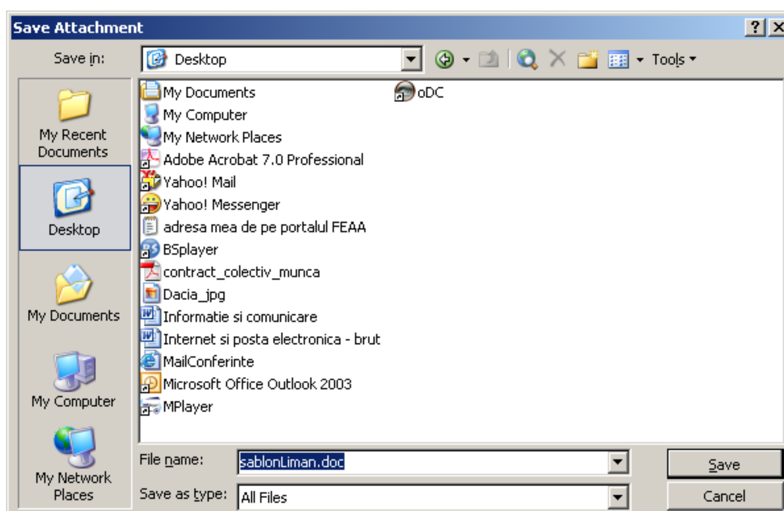
Pentru a salva fişierele ataşate mesajelor va trebui să executăm:

- dublu clic pe fiecare fişier;

- alegerea opțiunii Save din fereastra ce apare



În fereastra Opening Mail Attachement va trebui să selectăm opțiunea Save. Ulterior se va preciza numele de fişier şi adresa fizică de salvare pe disc.



7.5.2 Răspunsul la un mesaj

7.5.2.1.Utilizarea funcțiilor de răspuns (reply) sau de răspuns către toți (reply to all)

După ce s-a deschis şi citit un mesaj, pentru a răspunde acestuia sau tuturor mesajelor din directorul Inbox, va trebui să apăsăm unul dintre butoanele Reply Reply to All existente în bara de meniuri a aplicației.

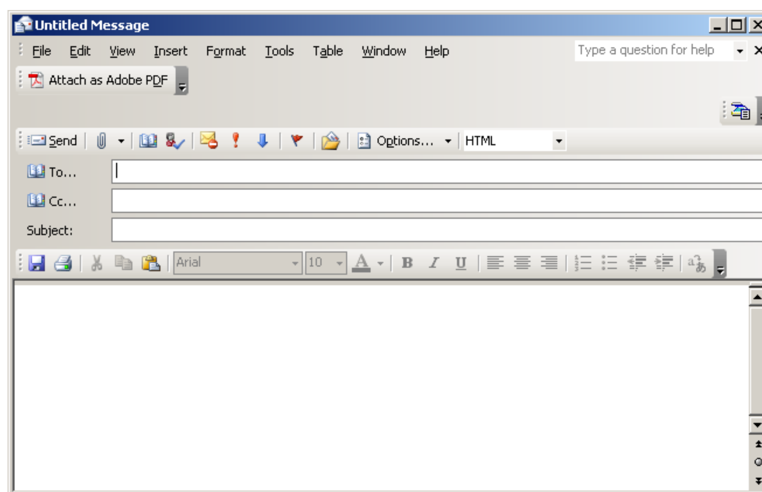
7.5.2.2. Răspunderea la un mesaj cu sau fără textul inițial

Daca se doreşte se poate păstra textul inițial atunci când răspunde unui mesaj. Daca nu, după ce s-a apăsat pe butonul Reply se va putea selecta întregul text al mesajului şi apoi se va şterge. Se va introduce apoi mesajul de răspuns după care se va apăsa butonul Send.

7.5.3. Trimiterea unui mesaj

7.5.3.1. Crearea unui mesaj nou

Crearea unui mesaj nou presupune activarea opțiunii New din meniul File sau un clic pe simbolul asociat din bara de instrumente. Se observă că şi apăsarea tastelor Ctrl+N duce la crearea unui document nou. Pe ecran va apărea fereastra specifică de trimitere a unui mesaj:



7.5.3.2. Inserarea unei adrese de e-mail în câmpul "To"

Atunci când se creează un mesaj nou va fi necesară introducerea adresei celui căruia i se trimite mesajul. Această adresă se va introduce în câmpul To:

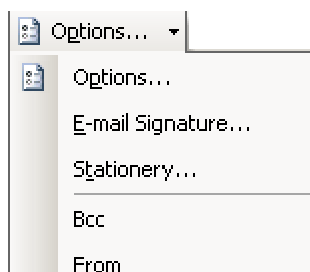


7.5.3.3. Trimiterea în copie (Cc), în copie oarbă (Bcc) a mesajului către alte adrese

Cc este o abreviere pentru a trimite o copie a mesajului şi altor persoane. Dacă se adaugă o adresă în acest câmp, atunci o copie a acestui mesaj va fi trimisă şj persoanei respective, dar numele acestei persoane va fi vizibil tuturor celor cărora le-a fost trimis mesajul.

Bcc realizează acelaşi lucru ca funcția Cc, diferența constând în faptul că adresa din acest câmp nu va fi vizibilă celorlalte persoane care primesc mesajul.

Dacă acest câmp numit Bcc nu este vizibil atunci când se va crea un mesaj nou, se va putea adăuga - opțiunea Bcc din meniul afişat după activarea butonului-listă ascunsă Options.

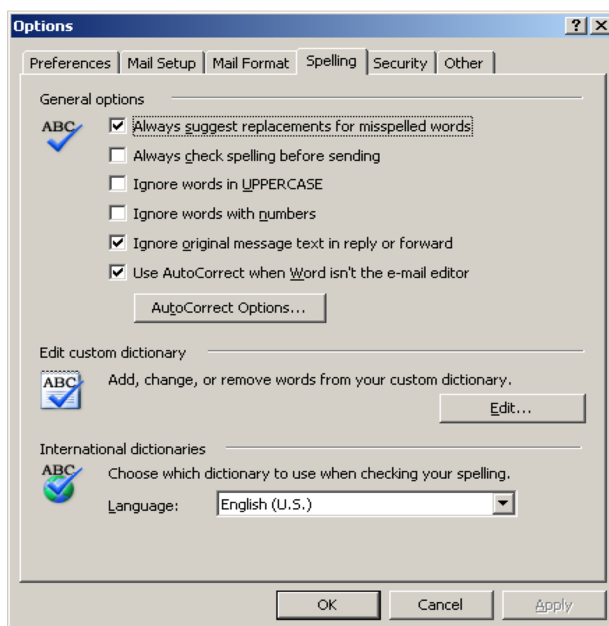


7.5.3.4. Inserarea unui titlu în câmpul "Subject"

Este de preferat ca fiecărui rnesaj să i se ataşeze un titlu semnificativ, astfel încât persoana care primeşte mesajul să înțeleagă despre ce este vorba. Titlul mesajului se introduce în dreptul câmpului Subject.

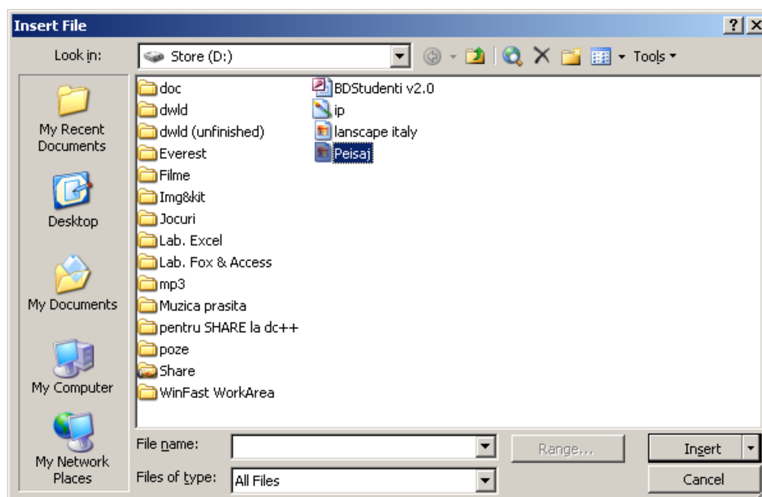
7.5.3.5. Utilizarea unui instrument de verificare ortografică. Realizarea schimbărilor cum ar fi: corectura erorilor de ortografie, ştergerea cuvintelor repetate

Corectarea gramaticală se face cu ajutorul opțiunii Spelling din meniul Tools / Options.



7.5.3.6. Ataşarea fişierelor la un mesaj

Dacă se doreşte ca împreună cu mesajul să se trimită şi un alt fişier va fi necesară ataşarea acestuia la mesajul respectiv. Aceasta se realizează apăsând butonul Insert File existent pe bara de instrumente a mesajului, urmată de indicarea fişierului în cauză.



Toate fişierele ataşate mesajului vor apărea în fereastră în câmpul Attach.., separate prin punct şi virgulă.



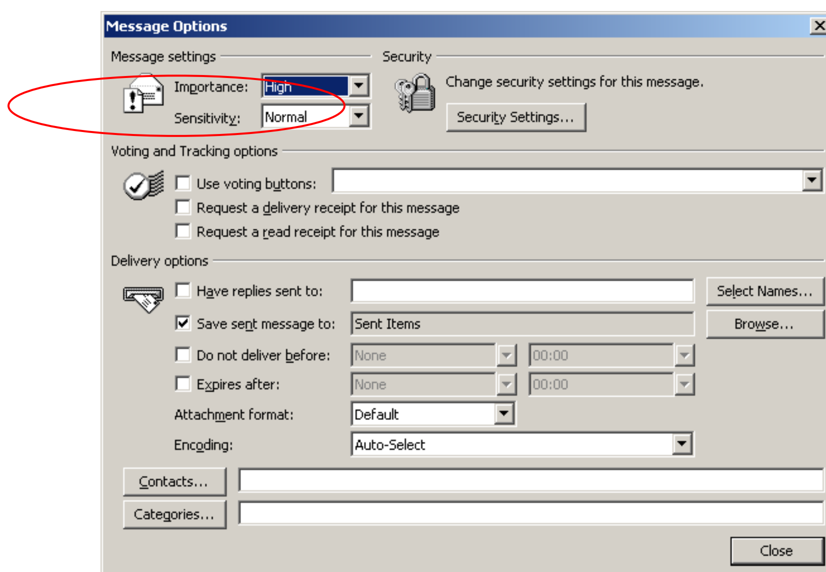
7.5.3.7. Trimiterea unui mesaj cu prioritate

Unele mesaje sunt mai importante decât altele şi de aceea acestea trebuie evidenţiate. Evidenţierea lor se realizează adăugând mesajului diferite priorităţi. Adăugarea diferitelor priorităţi se realizează apăsând butoanele corespunzătoare de pe bara de meniuri:

Simbolul pentru mesajele cu o prioritate foarte mare

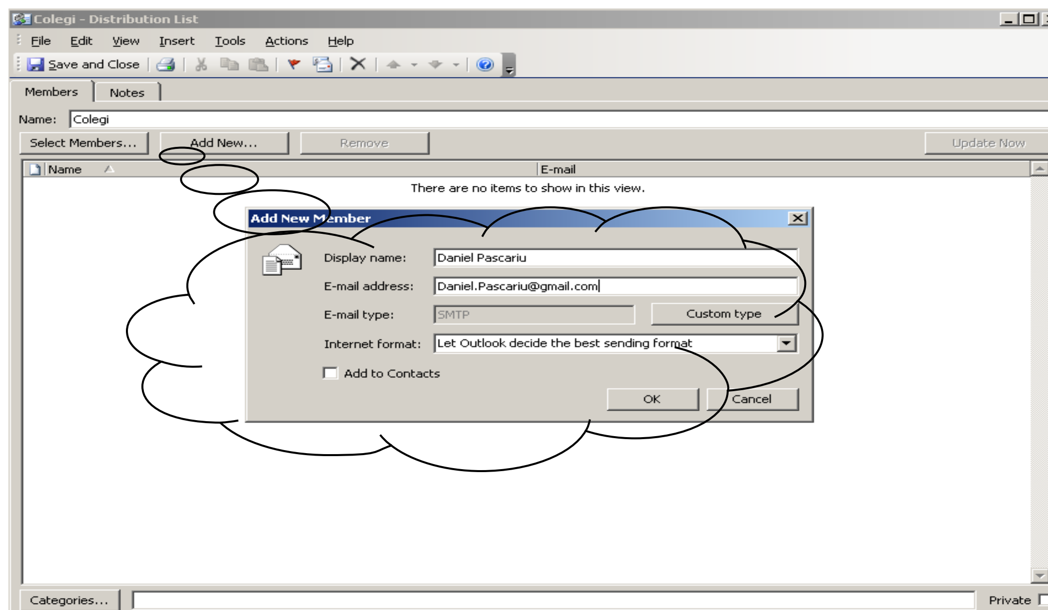
Simbolul pentru mesajele cu o prioritate redusă

Prioritatea mesajelor se mai poate stabili din fereastra Message Options care se deschide la apăsarea butonului Options de pe bara de instrumente.



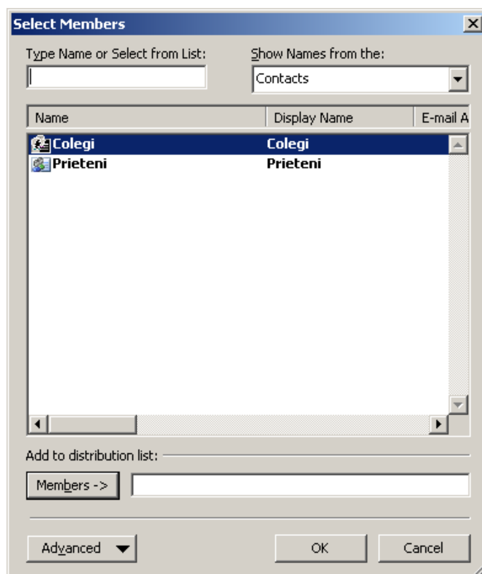
7.5.3.8. Crearea de liste de distribuție Trimiterea unui mesaj utilizând astfel de liste

O listă de distribuție este o colecție de adrese de mail a diferitelor persoane. Oferă o modalitate uşoara de a trimite mesaje diferitelor grupuri de persoane. Dacă se trimit foarte des mesaje colegilor, atunci se poate crea o lista de distribuție numită Colegi, lista ce va conține numele tuturor persoanelor din echipă. Un mesaj trimis acestei liste de distribuție ajunge la toate persoanele existente în aceasta. Crearea unei noi liste de distribuție se realizează apelând funcția New / Distribution List existentă în meniul File (combinația tastelor Ctrl+Shift+L).



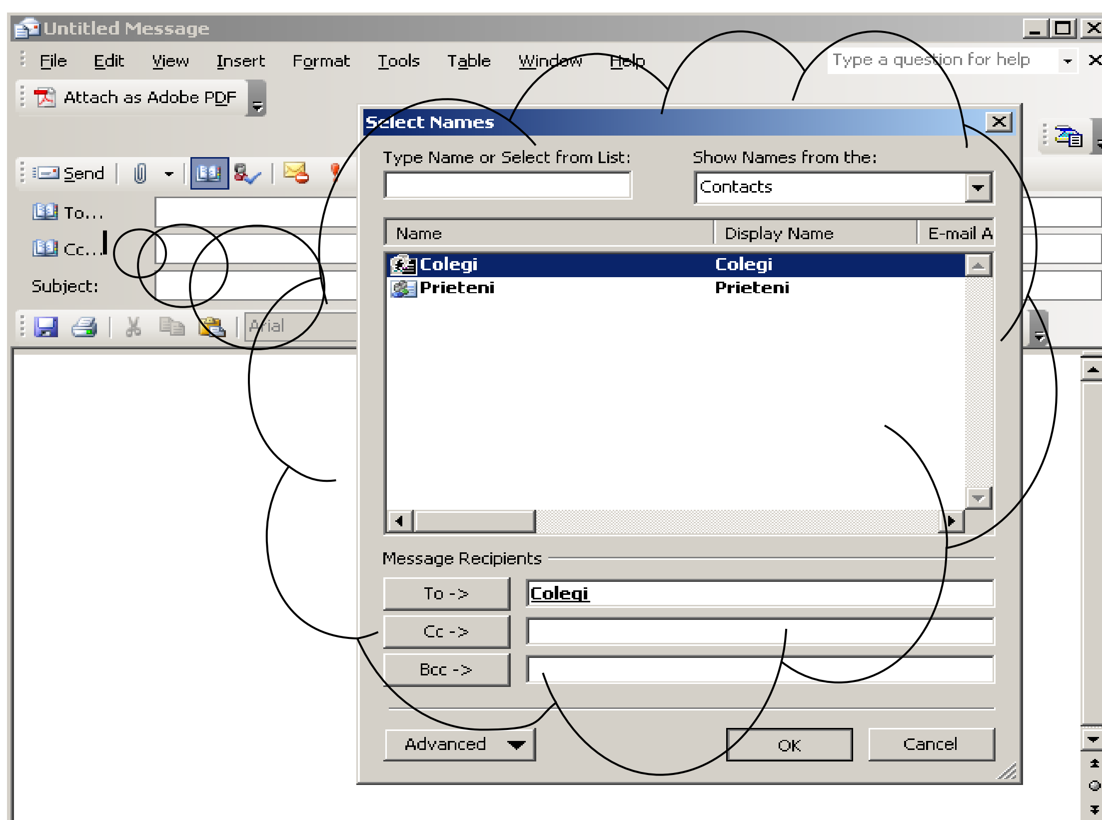
Apăsarea butonului Select Members va deschide fereastra cu aceeaşi denumire din care se vor alege adresele persoanelor ce vor face parte din această lista de distribuție - în curs de

creare. Tot aici se vor afişa apoi eventualele listele de distribuție deja create.



Acelaşi lucru se poate realiza şi cu ajutorul pi Address Book din meniul Tools sau prin apăsarea simultana a tastelor Ctrl+Shift+B.

La trimiterea unui mesaj către toți membrii unei liste de distribuție se procedează la activarea butonului - Adress Book, după care se selectează lista de distribuție.



7.5.3.9. Redirecționarea unui mesaj (forward)

Pentru a trimite un mesaj mai departe altor persoane va trebui să apăsăm butonul Forward existent pe bara de instrumente a aplicației. După ce s-au introdus toate adresele dorite în câmpurile: To, Cc, Bcc, se va apăsa Send.

7.6. Copierea, mutarea, ştergerea

7.6.1.Copierea, mutarea unui text într-un mesaj sau în alte mesaje active

Copierea si mutarea textului in diferite părți ale mesajului sau chiar în mesaje diferite este posibilă datorită existenței Clipboard-ului. Clipboardul este o memorie temporară folosită la păstrarea pe termen scurt a cuvintelor, imaginilor sau diagramelor.

Pentru a copia un text în altă parte a mesajului sau între mesaje diferite se alege opțiunea Copy din meniul Edit, sau se foloseşte combinația de taste Ctrl+C pentru un text selectat în prealabil. După copierea textului pentru a putea fi pus în locul unde se doreşte va trebui aleasă opțiunea Paste din meniul Edit, sau combinația de taste Ctrl+V.

Pentru a muta un text în altă parte a mesajului sau înlre mesaje diferite se alege opțiunea Cut din meniul Edit, sau se foloseşte combinația de taste Ctrl+X. Apoi va trebui aleasă opțiunea Paste pentru ca textul selectat sa fie mutat in locul dorit.

7.6.2. Copierea unui text dintr-o altă sursă într-un mesaj

Copierea textului sau a imaginilor din diferite documente într-un mesaj se realizează asemănător secțiunii anterioare, diferența constând în faptul că selectați textul dintr-un document şi apelați din meniul respectiv opțiunea Copy, urmând ca din meniul mesajului să apelăm opțiunea Paste.

7.6.3. Ştergerea textului dintr-un mesaj

Ştergerea textului se realizează prin apăsarea tastelor Backspace sau prin apăsarea tastei Delete.

7.6.4. Ştergerea unui fişier ataşat dintr-un mesaj ce urmează a fi trimis

Daca se doreşte ştergerea fişierelor ataşate se va alege opțiunea Clear din meniul contextual afişat după ce s-a dat un clic dreapta pe fişierul respectiv.

7.7. Managementul mesajelor

7.7.1. Tehnici

7.7.1.1. Recunoaşterea unor tehnici de management eficient al poştei electronice

Tehnici de organizare a poştei electronice:

- crearea directoarelor;
- mutarea mesajelor in directoarele corespunzătoare;
- ştergerea mesajelor nedorite;
- utilizarea listelor de adrese.

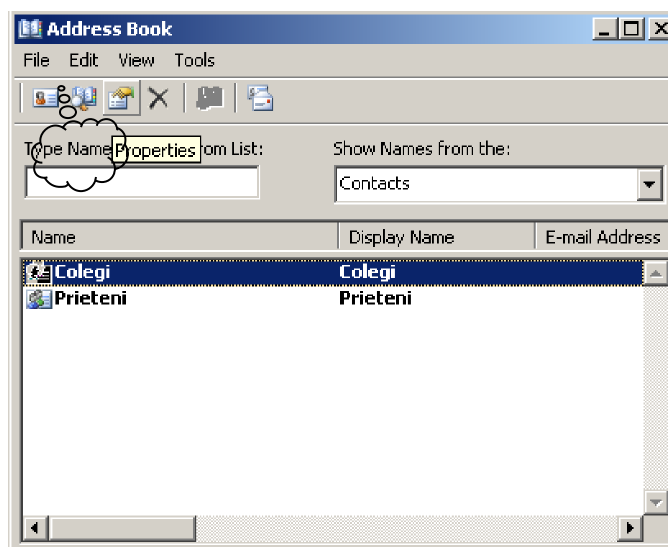
Pentru a lucra mai uşor cu mesajele, va trebui sa realizăm organizarea lor. Astfel aplicația de poştă electronica oferă posibilitatea creării propriile directoare, a ştergerii mesajele nedorite şi mai ales a utilizării listelor de adrese.

7.7.2. Utilizarea adress book-ului (Agenda de adrese)

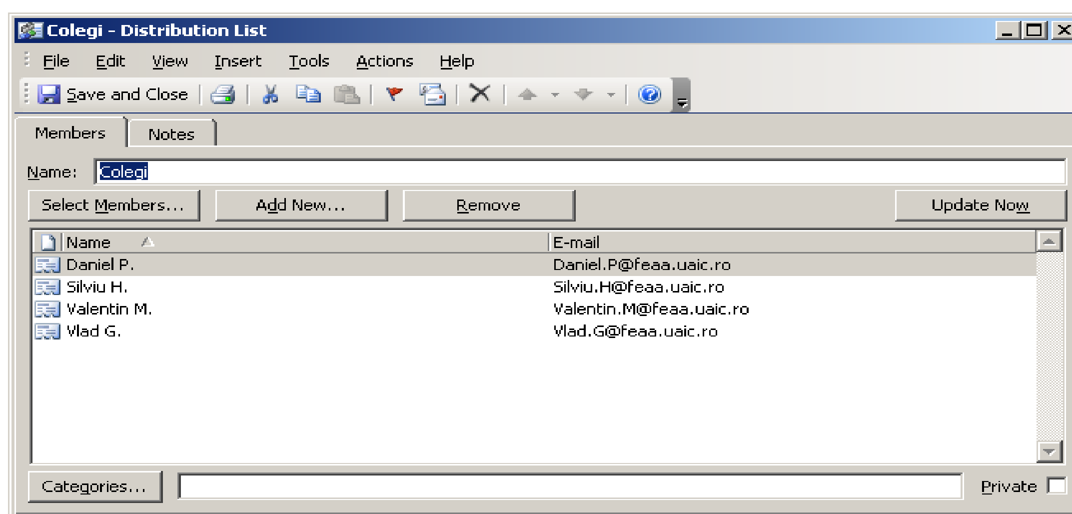
7.7.2.1. Adăugarea unei adrese noi de e-mail într-o listă de adrese

Adăugarea adreselor de poştă electronică în lista de adrese înseamnă să deschidem fereastra Address Book, apoi, în această fereastră, să selectăm lista dorită.

În această fereastră, se alege opțiunea Proprietăți (Properties).

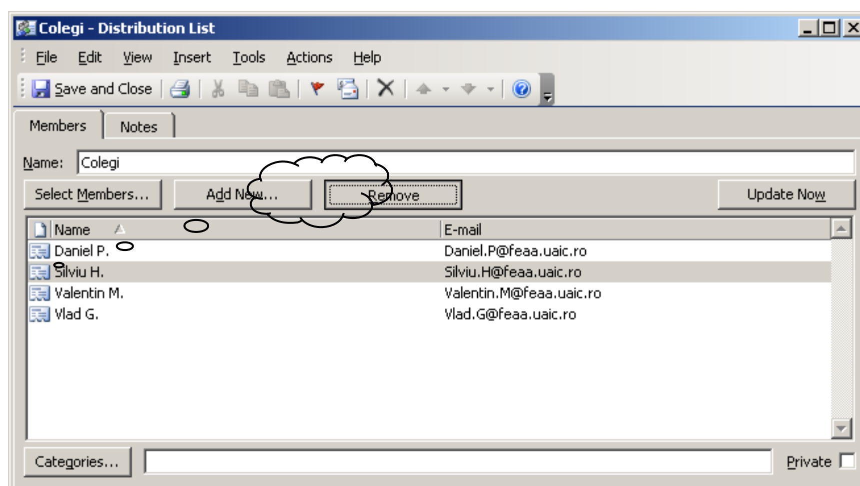


Această opțiune va deschide fereastra de proprietăți a listei selectate. Rezultatul? O fereastră în care se remarcă, printre alte elemente, butoanele: Add New.., Remove şi Select Members, care servesc la îmbogățirea respectiv la diminuarea listei cu adrese sau cu alte liste.



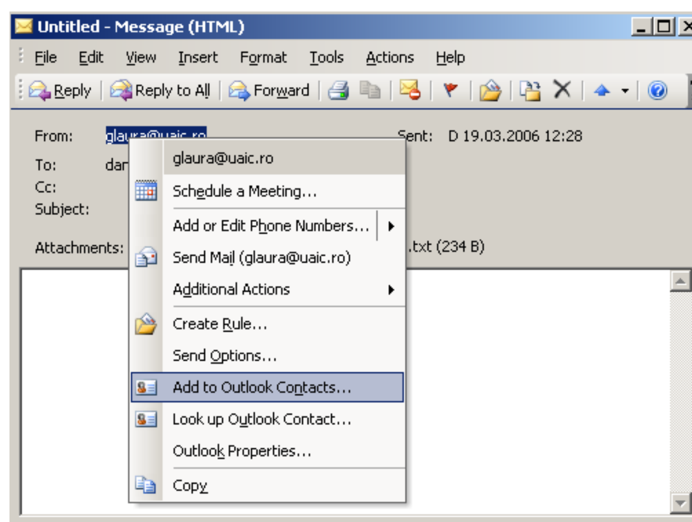
7.7.2.2. Ştergerea unei adrese de e-mail dintr-o listă de adrese

Ştergerea unei adrese dintr-o listă se realizează apăsând butonul Remove, după ce această adresă a fost selectată. Mai întâi, însă, se deschide Adress Book (lista de adrese) şi lista de distribuție din care vom elimina o adresă de contact.



7.7.2.3. Actualizarea listei de adrese din mesajele primite

Dacă s-a primit un mesaj şi se doreşte adăugarea expeditorului în lista de adrese, va trebui să se execute clic dreapta pe câmpul From şi din meniul apărut se va alege opțiunea Add to Outlook Contacts.

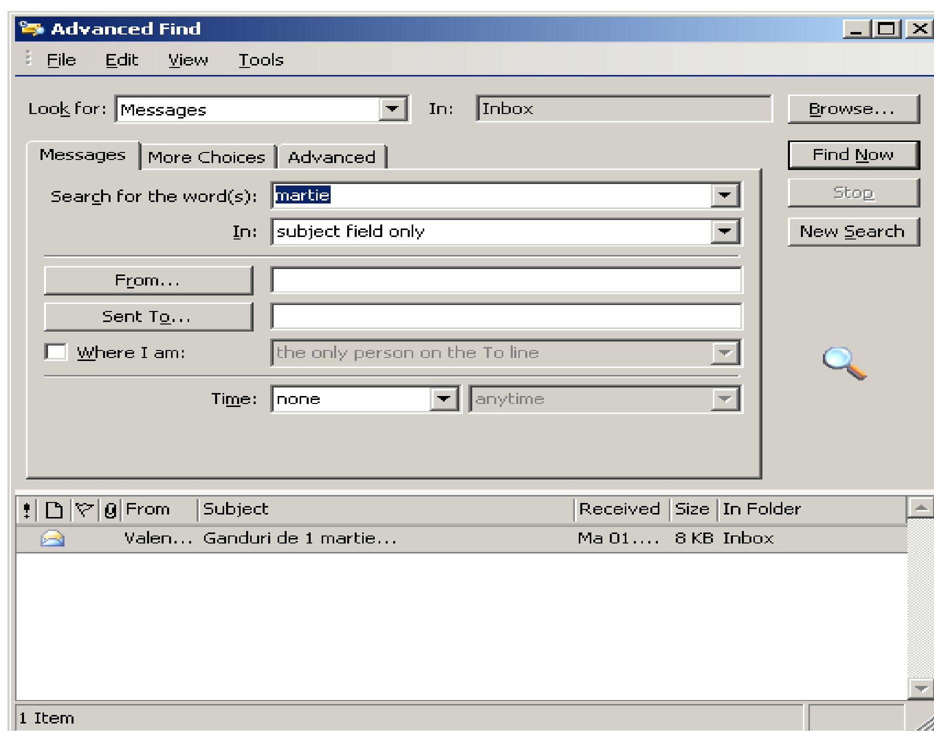


7.8. Organizarea mesajelor

7.8.1. Căutarea unui mesaj după expeditor, subiect, conținut

Uneori putem avea nevoie de un mesaj. Dacă există foarte multe mesaje, atunci localizarea mesajului poate fi dificilă. De aceea Microsoft Outlook ne pune la dispozitie funcția Advanced Find. Ea se apelează din meniul Tools, sau prin apăsarea simultană a tastelor Ctrl+Shift+F.

Se va deschide următoarea fereastră de dialog:



În câmpul Messages cautăm mesajele după subiectul acestora. Introducem în câmpul Search For The Words cuvântul pe care dorim să-l găsim.

În câmpul In va trebui să specificăm unde se va realiza căutarea cuvântului respectiv.

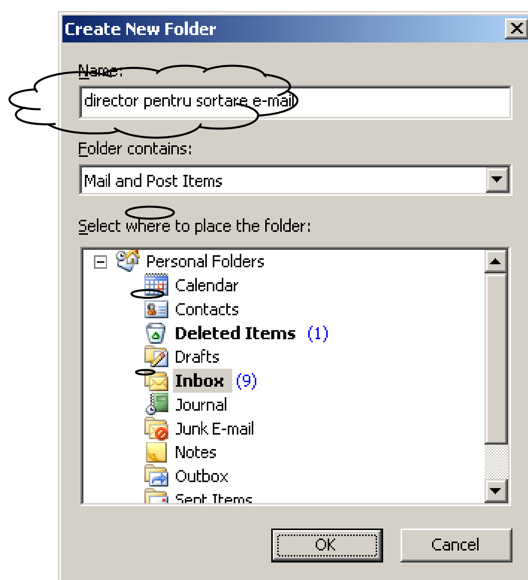
Dacă dorim să căutăm un mesaj după expeditorul său, în câmpul From, introducem adresa dorită.

7.8.2. Crearea unui folder nou pentru mesaje

Pentru a realiza o organizare mai bună a mesajelor primite va trebui să sortăm mesajele primite. Pentru aceasta va trebui să creăm propriile directoare.

Crearea unui director nou se realizează cu ajutorul comenzii New Folder din meniul File, sau comanda Folder New existentă în acelaşi meniu File.

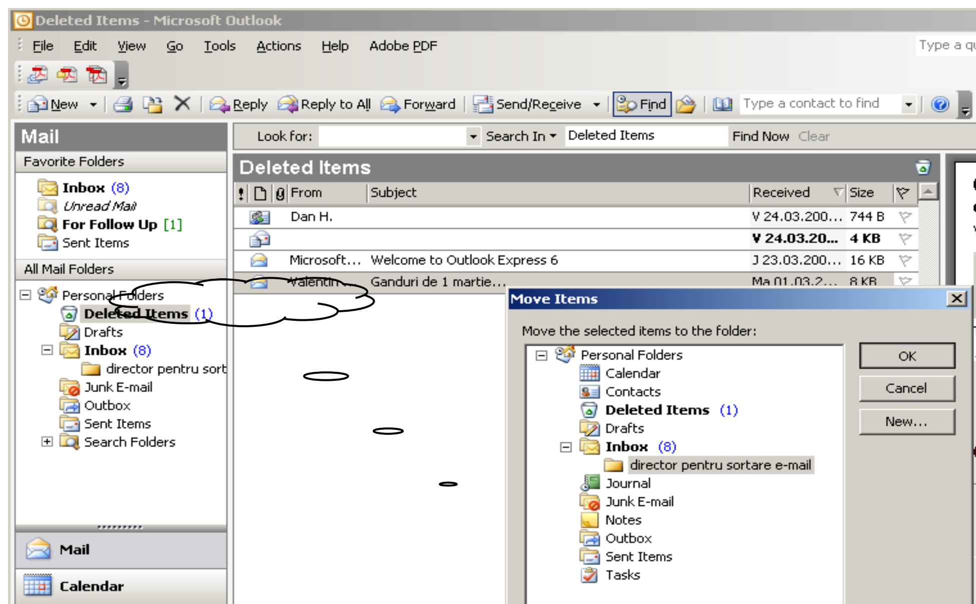
Se observă că şi apăsarea simultană a tastelor Ctrl+Shift+E duce la crearea unui director nou. Apelarea acestei funcții va duce la deschiderea ferestrei Create New Folder. Vom opta pentru a crea acest director în containerul de e-mail-uri primite în mod obişnuit (Inbox).



7.8.3. Mutarea mesajelor într-un folder nou de mesaje

După crearea directoarelor, se poate începe organizarea rnesajelor. Pentru a muta un mesaj într-un director va trebui sa apelăm funcția Move to Folder din meniul Edit al aplicației de poştă electronica.

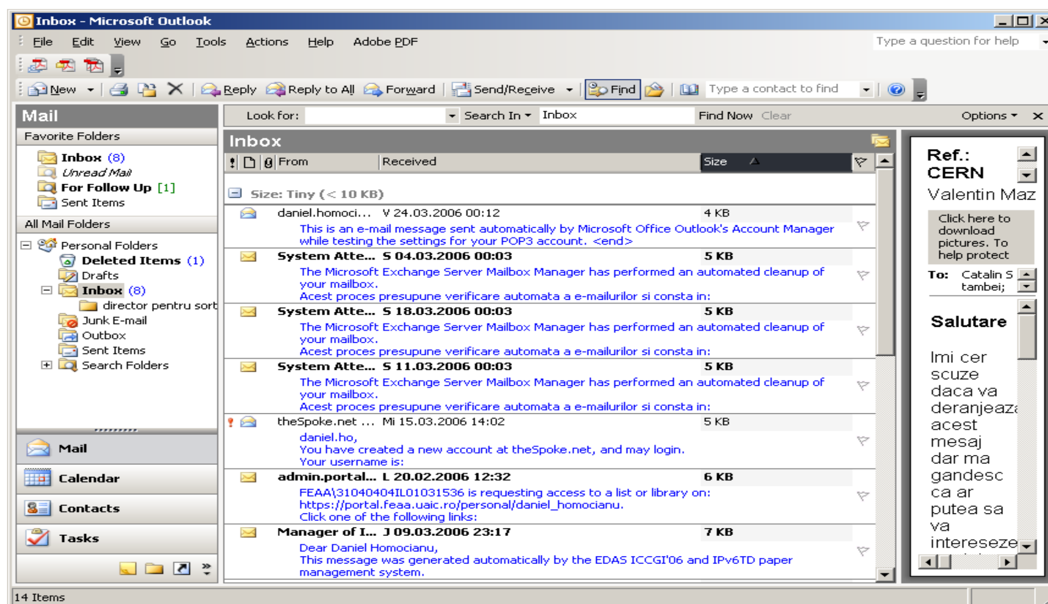
De fapt, va trebui să apelăm această funcție doar după ce s-au selectat mesajele pe care dorim să le mutăm. Funcția va deschide fereastra Move Items în care vom specifica directorul în care dorim să mutăm fişierul.



7.8.4. Sortarea mesajelor

Pentru a fi mai uşor de găsit şi de lucrat cu mesajele, implicit acestea sunt sortate după data primirii lor, dar puteți sorta mesajele şi după alte caracteristici.

Sortarea mesajelor funcție de diferite criterii se poate realiza în fereastra Microsoft Outlook dând click pe fiecare câmp afişat pe partea de detalii (în exemplu: Size).



Implicit mesajele sunt sortate după data primirii lor. Pentru a sorta mesajele după numele acestora (în ordine alfabetică se dă un clic pe butonul Subject din fereastră. Pe acest buton va apărea un semn micuț ce va sublinia faptul că mesajele sunt sortate după numele lor Subject ▽.

7.8.5. Ştergerea unui mesaj

Aceasta se poate realiza apelând funcția Delete existentă în meniul Edit al aplicației, dând un click pe butonul din bara de instrumente sau prin apăsarea simultană a tastelor Ctrl+D. Ştergerea mesajului se va realiza doar dacă acesta este selectat.

7.8.6. Recuperarea unui mesaj şters

Daca s-a şters din greşeală un mesaj de care mai e nevoie, aplicația de poştă electronică oferă posibilitatea de a recupera mesajul şters. Pentru a recupera un mesaj va fi suficientă mutarea din directorul Deleted Items în care a trecut după ştergere.

7.8.7. Golirea recipientului de mesaje şterse

Ca orice coş în care aruncăm mesajele de care nu mai avem nevoie Deleted Items se umple, de aceea din când în când el trebuie golit.

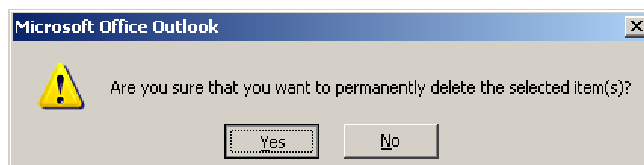
Atunci când alegem să golim Deleted Items trebuie sa fim foarte siguri ca nu mai avem

nevoie de mesajele la care renunțăm deoarece ele nu vor mai putea fi recuperate.

Golirea Coşului se realizează prin apăsarea butonului din dreapta al mouse-ului pe iconul aflat pe bara de scurtături şi alegerea opțiunii Empty Deleted Items Folder din meniul apărut.

Pe ecran va apărea o casetă de dialog care cere confirmarea ştergerii definitive a mesajelor.

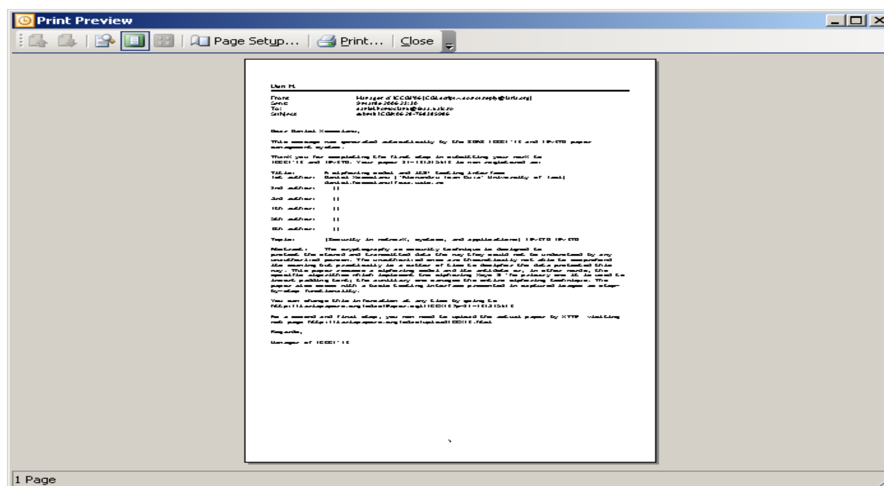
Pentru a şterge mesajele definitiv vom apăsa butonul Yes.



7.9. Pregătirea tipăririi

7.9.1. Vizualizarea unui mesaj înainte de a-l tipări

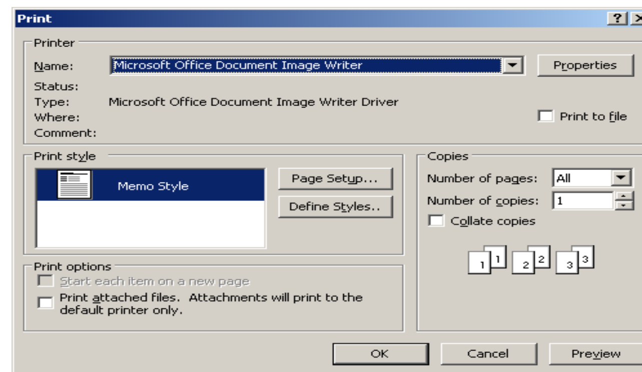
Pentru a edita (lista pe hârtie) un mesaj vom folosi opțiunea Print din meniul File, al mesajului. Înainte de aceasta ar fi bine să vizualizăm întregul document, operațiune ce se realizează cu Print Preview din meniul File, sau se apasă pe imaginea corespunzătoare în bara de instrumente. Se va deschide o fereastra în care se vede cum va arăta mesajul înaintea printării.



7.9.2. Alegerea opțiunilor de tipărire

Acum se poate trece la imprimarea efectivă a mesajului. Pentru aceasta va trebui să apelăm funcția Print din meniul File sau combinația de taste Ctrl+P.

Aceasta comanda va deschide o fereastra din care se va putea alege dacă imprimarea se va face pe hârtie sau în fişier şi câte copii se doresc, si, evident, imprimanta care va fi folosită.


Print
Printer
Name:
Microsoft Office Document Image Writer
Properties
Status:
Type:
Microsoft Office Document Image Writer Driver
Where:
Comment:
Print to file
Print style
Memo Style
Page Setup...
Define Styles..
Copies
Number of pages:
All
Number of copies:
1
Collate copies
Print options
Start each item on a new page
Print attached files. Attachments will print to the default printer only.
OK
Cancel
Preview